



BELGISCH MARIEN ONDERZOEK

een overzicht - 2015

De Brochure 'Belgisch Marien Onderzoek – een overzicht' is een afgeleid product van het 'Compendium voor Kust en Zee 2015: Een geïntegreerd kennisdocument over de socio-economische, ecologische en institutionele aspecten van de kust en zee in Vlaanderen en België'. Het Compendium komt tot stand door een samenwerking tussen verschillende academische groepen, overheidsinstanties, middenveldorganisaties en overlegplatformen met betrekking tot de kust en zee en wordt gecoördineerd door het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ).

Het Compendium voor Kust en Zee kan online geraadpleegd worden op: www.compendiumkustenzee.be

Secretariaat Compendium voor Kust en Zee:

dr. Ann-Katrien Lescrauwaet (VLIZ)

dr. Hans Pirlet (VLIZ)

dr. Thomas Verleye (VLIZ)

Ruth Pirlet (VLIZ)

Contact: compendium@vliz.be

Wijze van citeren:

Mees, J., Verleye, T., Pirlet, H., Lescrauwaet, A.K., Janssen, C. (Eds.), 2015. Belgisch Marien Onderzoek - een overzicht. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), Oostende, Belgium, 146 pp.

ISBN 978-94-920431-3-9

Verantwoordelijke uitgever:

Jan Mees (Vlaams Instituut voor de Zee, VLIZ)

Wandelaarkaai 7

8400 Oostende

België

Grafische vormgeving:

Cayman bvba (Brugge) en afdeling Beleidsinformatie (VLIZ)

Fotomateriaal:

Achtergrondfoto cover: Cayman bvba (Brugge)

Foto's werden aangeleverd door de mariene onderzoeksgroepen met uitzondering van de foto's op de pagina's 16 (VLIZ); 17 (Hein, Scott J., 2002); 18 (Roos et al., 2009); 19 (D'hamers, Erik, 2010); 21 (www.ub.edu); 22 (School Photo Project); 23 (VLIZ); 27 (Van Ginderdeuren, Karl, 2009); 32 (VLIZ); 33 (www.igb.fraunhofer.de); 36, 38 (VLIZ); 41 (NOAA/NCCOS/CCFHR); 43 (Den Haag, Lankhout); 45 (<http://mcdougald.blogspot.be>); 48 (Vandenbohede et al., 2010); 57 (Bodnar, Wanda); 60 (Helder, Hans - Laboratorium voor Nematologie - Wageningen Universiteit); 63 (www.zwin.be); 65 (Universiteit Gent Wetenschap & Verbeelding MNEMOSYNE, 2013); 68 (wikipedia, 2008); 69 (www.cef.co.uk); 74 (Van Ginderdeuren, Karl, 2010); 75 (VLIZ); 77 (www.vub.ac.be); 81 (Deckers, Pieterjan); 82 (Decleer, Misjel, 2006); 83 (VLIZ); 89 (Andrés, Rigual-Hernández, Macquarie University); 90 (BMM/MUMM); 98 (Martin L., Carey, US Navy); 100 (VLIZ); 101 (Blaise et al., 2010); 102, 103 (Van Ginderdeuren, Karl, 2008); 104 (VLIZ); 107 (van de Zee & Chou, 2005); 108, 110 (VLIZ); 111 (Itano, David); 117 (<http://mehta.eeb.ucsc.edu>); 118, 122 (VLIZ); 123 (www.molecularbiologist.com); 124 (Beckers et al., 2006); 125 (Delhez & Wolk, 2012); 126 (Verkempynck, Marc); 127 (VLIZ); 129 (Van Ginderdeuren, Karl, 2008); 130 (van Hengstum et al., 2009); 131 (Boulvain et al., 2009); 135 (VLIZ); 138 (Decleer, Misjel); 144 (De Wolf et al., 1997); 145 (Lazareth et al., 2003).



De Brochure 'Belgisch marien onderzoek - een overzicht' is een afgeleid product van Hoofdstuk 1 van het Compendium voor Kust en Zee dat het zeewetenschappelijk landschap in kaart brengt. Voor meer informatie omtrent de gehanteerde methodologie wordt dan ook verwezen naar dit hoofdstuk. Deze brochure heeft als doel de Belgische onderzoeksgroepen die hun onderzoek geheel of gedeeltelijk wijden aan mariene, kustgebonden en/of estuariene onderzoeksthema's (verder 'marien' onderzoek) inhoudelijk te ontsluiten. De publicatie brengt de beschikbare mariene expertise in kaart op het niveau van de individuele mariene onderzoeksgroepen (MOGs) en streeft ernaar deze in zowel het binnen- als buitenland actief te promoten en de communicatie en samenwerking tussen MOGs te bevorderen.

De mariene onderzoeksgroepen die in deze brochure in de kijker worden gezet voldoen tegelijk aan de volgende criteria:

- Gevestigd in België;
- De focus van het onderzoek is marien. In geval van twijfel wordt gekeken naar de output van de groep (meer dan één peer-reviewed publicatie in de laatste 5 jaar waarvan de eerste auteur verbonden is aan de onderzoeksgroep);
- De onderzoeksgroep beschikt over recurrente vaste werkmiddelen of vaste subsidies vanuit de overheid (via beheersovereenkomsten, convenanten of andere wettelijke basis);
- Groepen die niet onder een universitaire associatie vallen, behoren tot de lijst van erkende instellingen voor wetenschappelijk onderzoek (zie art. 5 van het *koninklijk besluit van 22 augustus 2006 tot wijziging van het KB/WIB 92 op het stuk van de aangifte in de bedrijfsvoorheffing* en de daaropvolgende wijzigingen).

De bovenstaande criteria houden in dat instellingen zoals administraties, musea, organisaties met educatieve doeleinden, bedrijven, etc. die eveneens marien onderzoek kunnen verrichten, niet worden opgenomen in deze brochure. Voor de inhoudelijke ontsluiting van deze laatste wordt verwezen naar *Flanders' Maritime Cluster*, een netwerkorganisatie voor de mariene en maritieme industrie in Vlaanderen. Indien uw instelling aan bovenstaande criteria voldoet maar niet werd opgenomen in de huidige brochure, kunt u dit signaleren aan het secretariaat van het Compendium voor Kust en Zee (compendium@vliz.be).

De MOGs kunnen ingedeeld worden in vier types instellingen: de 'Vlaamse universitaire associaties', de 'Vlaamse wetenschappelijke instellingen', de 'Franstalige universiteiten en hogescholen' en de 'Federale wetenschappelijke instellingen'. In deze brochure komen per type instelling de instituten en de hiertoe behorende onderzoeksgroepen in alfabetische volgorde aan bod (per faculteit voor de universiteiten). Naast de individuele MOGs wordt in deze uitgave ook belang gehecht aan de interfacultaire mariene/maritieme onderzoeksclusters. Bij de universiteiten in kwestie worden deze clusters nader besproken vóór de individuele oplijsting van de tot die universiteit behorende MOGs.

Per MOG worden de volgende gegevens voorgesteld in de publicatie: naam onderzoeksgroep, IMIS-ID (zie verder), website, institutionele hiërarchie, onderzoekshoofd, onderzoeksdomein en -discipline, abstract en adres. De MOGs worden eveneens digitaal ontsloten in de IMIS databank (Integrated Marine Information System) van het VLIZ (www.vliz.be). In deze databank is meer gedetailleerde informatie van de onderzoeksgroep raadpleegbaar, zoals het huidige personeel, een overzicht van de publicaties geaffilieerd aan de groep in kwestie, projecten waarbinnen actief geparticipeerd werd en datasets (indien van toepassing). Het IMIS-ID van elke MOG wordt weergegeven in de rechter bovenhoek van elke MOG-fiche. Het betreft een cijfercode die verwijst naar de webpagina van de MOG binnen IMIS, en komt overeen met de cijfercode achteraan de URL van de webpagina (<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=institute&insid=ID>).

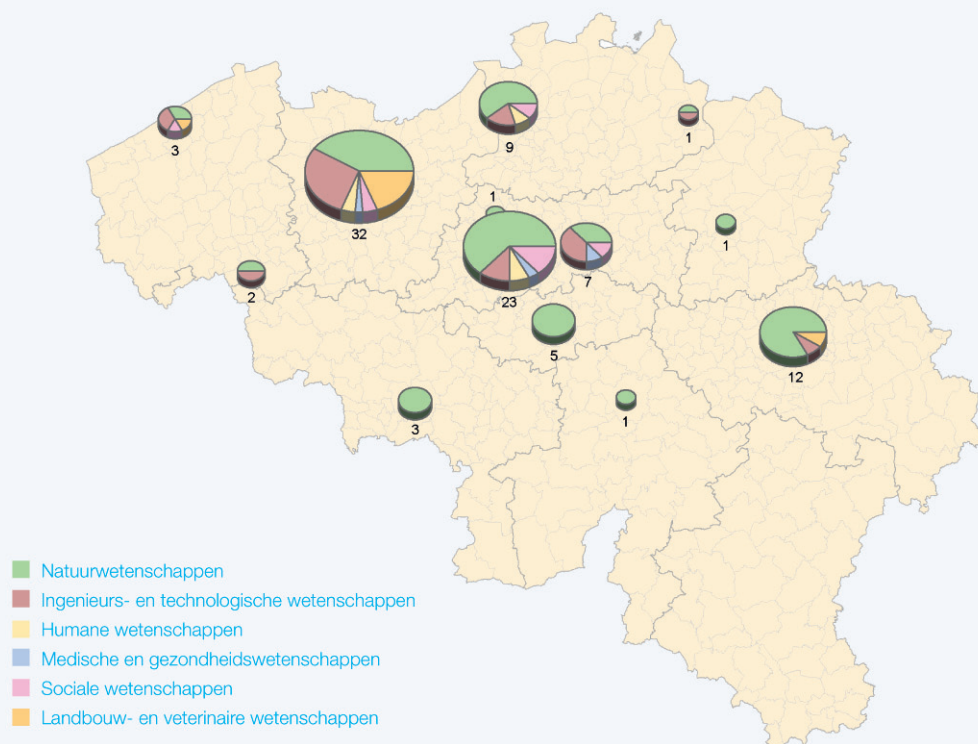
Verder wordt deze publicatie op interactieve wijze ontsloten op de VLIZ-website (www.vliz.be) en op de Compendium-website (www.compendiumkustenzee.be). Een overzicht van de aanwezige onderzoeksinfrastructuur binnen de verschillende MOGs wordt gegeven in de Catalogus 'Marine Research Infrastructure' (*Pirlot et al. 2015*).

Expertise mariene onderzoeksgroepen

De Belgische MOGs bestuderen een brede waaier aan mariene/maritieme onderzoeksthema's (zie Compendium voor Kust en Zee, Hoofdstuk 1 voor meer detail) verspreid over de verschillende onderzoeksdomeinen en -disciplines. De visualisatie van de MOGs naar onderzoeksdomein op kaart onderlijnt het versnipperde karakter van het huidige marien onderzoekslandschap in België (figuur 1).

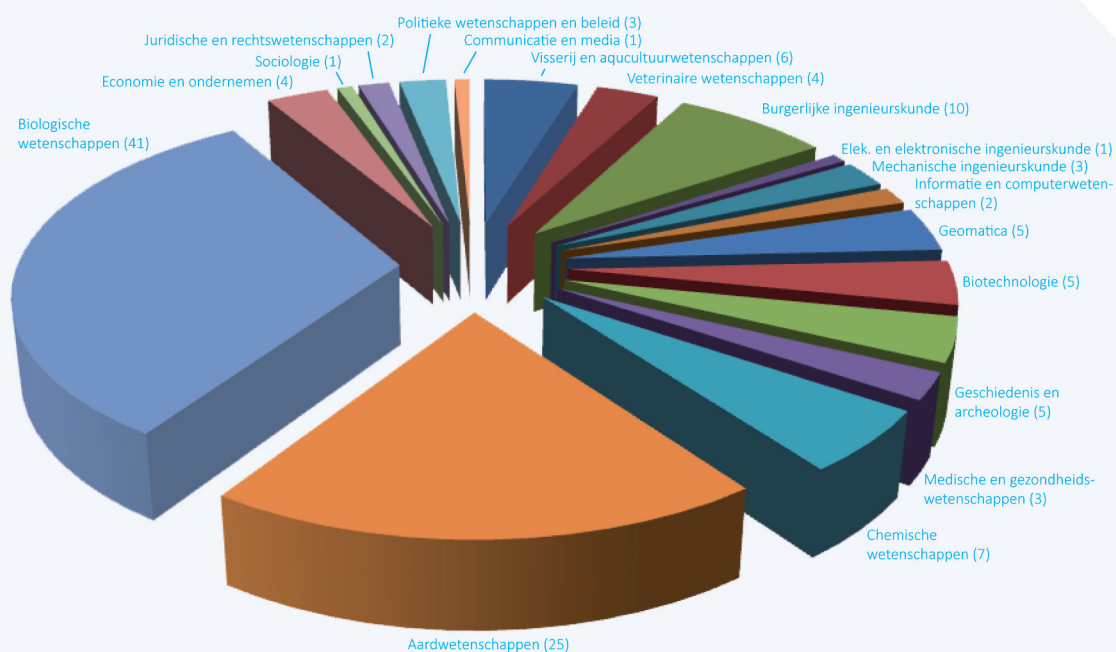
Het gros van de MOGs voert marien wetenschappelijk onderzoek dat kan ondergebracht worden binnen het onderzoeksdomein natuurwetenschappen (58%), gevolgd door ingenieurs- en technologische wetenschappen (20%), landbouw- en veterinaire wetenschappen (8%), sociale wetenschappen (7%), humane wetenschappen (4%) en tenslotte medische en gezondheidswetenschappen (3%). Op het niveau van onderzoeksdisciplines richt 32% van de MOGs zich op biologische wetenschappen en 20% op aardwetenschappen, gevolgd door burgerlijke ingenieurswetenschappen (8%), chemische wetenschappen (5%) en visserij- en aquacultuurwetenschappen (5%) (figuur 2).

AANTAL MOGs PER LOCATIE INGEDEELD PER ONDERZOEKS- DOMEIN



Figuur 1. Aantal MOGs per locatie ingedeeld per onderzoeksdomein (2015). *Instituten kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.* Bron: Compendium voor Kust en Zee (2015) - Hoofdstuk 1.

AANTAL MOGs PER ONDERZOEKSDISCIPLINE



Figuur 2. Aantal MOGs naar onderzoeksdiscipline op ijkpunt (13/07/2015). *Onderzoeksgroepen kunnen aan meerdere domeinen en disciplines toegekend worden.* Bron: Compendium voor Kust en Zee (2015) - Hoofdstuk 1.

Associatie Universiteit & Hogescholen Antwerpen

● Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer	p.16
● Onderzoeksgroep Ethologie	p.17
● Onderzoeksgroep Functionele Morfologie	p.18
● Hogere Zeevaartschool Antwerpen	p.19
● Centrum voor Stadsgeschiedenis	p.20
● Onderzoeksgroep Systemisch Fysiologisch en Ecotoxicologisch Onderzoek	p.21
● Toxicologisch Centrum	p.22
● Departement Transport en Ruimtelijke Economie	p.23

Katholieke Universiteit Leuven

● Laboratorium Aquatische Biologie	p.26
● Laboratorium voor Biodiversiteit en Evolutionaire Genomica	p.27
● Laboratorium voor Bioinformatica en Ecosysteembioologie - Raes lab	p.28
● Afdeling Elektrische Energie en Computer Architecturen	p.29
● Afdeling Geologie	p.30
● Afdeling Hydraulica	p.31
● Instituut voor de Overheid	p.32
● Laboratorium voor Levensmiddelen en Lipiden	p.33
● Laboratorium voor Toxicologie en Farmacologie	p.34

Universiteit Gent

Cluster: Marine@UGent	p.36
● Onderzoeksgroep Agro-voedingsmarketing en Consumentengedrag	p.38
● Laboratorium voor Aquacultuur en Artemia Reference Center	p.39
● Vakgroep Archeologie	p.40
● Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen	p.41
● Laboratorium voor Chemische Analyse	p.42
● Onderzoeksgroep Economie, Ecologie en Demografie	p.43
● Onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten	p.44
● Onderzoeksgroep Evolutionaire Ontwikkelingsbiologie	p.45
● Onderzoeksgroep Fycologie	p.46
● Afdeling Geomatica	p.47
● Onderzoeksgroep Grondwatermodellering	p.48
● Laboratorium voor Hydraulica	p.49

● Natuurwetenschappen	● Ingenieurs- en technologische wetenschappen	● Humane wetenschappen
● Medische en gezondheidswetenschappen	● Sociale wetenschappen	● Landbouw- en veterinaire wetenschappen

Laboratorium voor Levensmiddelenmicrobiologie en Conservering	p.50
Laboratorium Magnel	p.51
Onderzoeksgroep Mariene Biologie	p.52
Maritiem Instituut	p.53
Afdeling Maritieme Techniek	p.54
Laboratorium voor Microbiële Ecologie en Technologie	p.55
Laboratorium voor Microbiologie	p.56
Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie	p.57
Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning	p.58
Vakgroep Morfologie	p.59
Afdeling Nematologie	p.60
Afdeling Paleontologie	p.61
Afdeling Protistologie en Aquatische Ecologie	p.62
Onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminventarisatietechnieken	p.63
Renard Centre of Marine Geology	p.64
Laboratorium Soete	p.65
Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie	p.66
Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie	p.67
Vakgroep Toegepaste Materiaalwetenschappen	p.68
Laboratorium voor Virologie	p.69
Afdeling Weg- en Waterbouwkunde	p.70

Universiteit Hasselt

Onderzoeksgroep Dierkunde: Biodiversiteit en Toxicologie	p.72
--	------

Vrije Universiteit Brussel

Onderzoeksgroep Akoestiek en Trillingen	p.74
Laboratorium voor Algemene Plantkunde en Natuurbeheer	p.75
Onderzoeksgroep Analytische, Milieu en Geochemie	p.76
Cosmopolis Centrum voor Stads onderzoek	p.77
Onderzoeksgroep Fysische Geografie	p.78
Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde	p.79
Centrum voor Internationaal Recht	p.80
Vakgroep Kunstwetenschappen en Archeologie	p.81
Management and Strategy Cluster	p.82
Onderzoeksgroep Mariene Biologie	p.83

Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen

● Agentschap Onroerend Erfgoed	p.86
● Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)	p.87
● Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)	p.88
● Plantentuin Meise	p.89
● Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)	p.90
● Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)	p.91
● Waterbouwkundig Laboratorium	p.92

Haute École Paul-Henri Spaak

● Laboratoire de Physiologie Environnementale et Occupationnelle	p.98
--	----------------------

Université Catholique de Louvain

● Laboratoire de Biologie Marine	p.100
● Unité de Mécanique Appliquée	p.101
● Institut des Sciences de la Vie	p.102
● Pôle en Sciences de l'Environnement (Earth and Life Institute)	p.103
● Centre de recherche sur la Terre et le Climat Georges Lemaître	p.104

Université Libre de Bruxelles

● Laboratoire d'Acoustique et Hydroacoustique Environnementale	p.106
● Groupe de Biogéochimie et Modélisation du Système Terre	p.107
● Unité de Biologie Marine	p.108
● Laboratoire d'Écologie des Systèmes Aquatiques	p.109
● Laboratoire d'Écologie des Systèmes et Gestion des Ressources	p.110
● Service d'Écologie Sociale	p.111
● Laboratoire de Glaciologie	p.112
● Laboratoire G-Time	p.113

Université de Liège

Cluster: AFFISH-RC	p.116
Cluster: MARE	p.118
● Unité de recherche Architecture Navale, Génie Maritime, Navigation Intérieure et Maritime, Analyse des Systèmes de Transport	p.120
● Unité de recherche Argiles, Géochimie et Environnements Sédimentaires	p.121
● Laboratoire d'Écologie Animale et Ecotoxicologie	p.122
● Laboratoire d'Écophysiologie et Physiologie Animale	p.123
● Unité de Geohydrodynamics and Environmental Research	p.124

● Mathematical Modelling and Methods	p.125
● Département de Morphologie et Pathologie	p.126
● Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Évolutive	p.127
● Unité d'Océanographie Chimique	p.128
● Laboratoire d'Océanologie	p.129
● Laboratoire de Paléobiogéologie, Paléobotanique, Paléopalynologie	p.130
● Laboratoire de Pétrologie Sédimentaire	p.131

Université de Mons

● Laboratoire de Biologie des Organismes Marins et Biomimétisme	p.134
● Service d'Écologie Numérique des Milieux Aquatiques	p.135
● Unité de Protéomique et de Microbiologie	p.136

Université de Namur

● Unité de recherche en Biologie Environnementale et Évolutive	p.138
--	-----------------------

Federale Wetenschappelijke Instellingen

● Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) - Operationele Directie Aarde en Geschiedenis van het Leven	p.142
● Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) - Operationele Directie Natuurlijk Milieu	p.143
● Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) - Operationele Directie Taxonomie en Fylogenie	p.144
● Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) - Departement Aardwetenschappen	p.145
● Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) - Departement Biologie	p.146

Vlaamse Universitaire Associaties

// Associatie Universiteit & Hogescholen Antwerpen (AUHA)

// Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)

// Universiteit Gent (UGent)

// Universiteit Hasselt (UHasselt)

// Vrije Universiteit Brussel (VUB)

Associatie Universiteit & Hogescholen Antwerpen

// Faculteit Farmaceutische, Biomedische en Diergeneeskundige Wetenschappen

- Toxicologisch Centrum

// Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

- Centrum voor Stadsgeschiedenis

// Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen

- Departement Transport en Ruimtelijke Economie

// Faculteit Wetenschappen

- Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer
- Onderzoeksgroep Ethologie
- Onderzoeksgroep Functionele Morfologie
- Onderzoeksgroep Systemisch Fysiologisch en Ecotoxicologisch Onderzoek

// Andere

- Hogere Zeevaartschool

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Departement Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Patrick Meire

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Ecosysteembeheer (ECOBÉ) van de Universiteit Antwerpen doet onderzoek naar de ecologie van aquatische ecosystemen en draslanden, en eveneens naar de processen in de land-water overgang langsheen het rivier continuüm en de rivier-kust-zee interactie. Daarbij wordt gewerkt in gebieden gaande van kleine beken met een smalle oever tot grote stromen,loedvlaktes en estuaria. De studies worden gebruikt om de impact van verschillende beheeropties op het ecosysteemfunctioneren en de biodiversiteit in te schatten.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Departement Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Marcel Eens

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Binnen de onderzoeksgroep Ethologie staat de geïntegreerde studie van gedrag (oorzaak, ontwikkeling, functie, evolutie) centraal. De meeste aandacht wordt besteed aan de studie van reproductie en seksuele selectie bij verschillende taxa van vertebraten, maar vooral bij vogels.

Wat het mariene onderzoek betreft, worden pinguïns bestudeerd.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

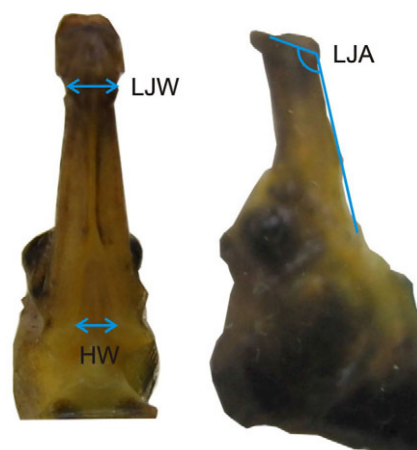
Departement Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Peter Aerts

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Functionele Morfologie van de Universiteit Antwerpen bestudeert de evolutie van de vorm en de functie van gewervelde musculoskeletale systemen door vergelijkende en experimentele methoden te combineren, samen met ecologische en gedragsmatige aspecten. Met behulp van onderzoek wordt de vorm van de structurele elementen, hun onderlinge relatie (functioneel en mechanisch) en de relatie met hun omgeving, beschreven.

In het mariene domein verricht de groep onderzoek naar zuigvoeding bij vissen.

// institutionele hiërarchie

Hogere Zeevaatschool Antwerpen

// onderzoekshoofd

Kapt. Patrick Blondé

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

De Hogere Zeevaatschool Antwerpen is de enige academie in België die onderwijs voorziet in Nautische Wetenschappen en Scheepswerktuigkunde. De lessen worden verzorgd in het Nederlands en het Frans.

De opleiding Nautische Wetenschappen bestaat uit 2 cycli:

- Een eerste cyclus van 3 jaar waarna de graad van bachelor in de Nautische Wetenschappen behaald wordt;
- Een tweede cyclus van 1 jaar waarna de graad van master in de Nautische Wetenschappen behaald wordt.

De opleiding Scheepswerktuigkunde bestaat uit een cyclus van 3 jaar waarna de graad van bachelor in de Scheepswerktuigkunde behaald wordt.

De HZS biedt een opleiding afgestemd op twee carrières. Eerst is er een loopbaan op zee als koopvaardijofficier, waarbij opgeklommen kan worden tot kapitein of hoofdwerktuigkundige. Daarna volgt meestal een nautisch-economische of nautisch-technische functie aan de wal.

Door de STCW-normen als minimumstandaard te nemen, voldoen de opleidingen van de HZS aan de eisen gesteld door de Internationale Maritieme Organisatie. In de Nautische Wetenschappen bereik je het STCW Operational Level op het einde van de bacheloropleiding, terwijl het STCW Management Level als module deel uitmaakt van de masteropleiding. In de Scheepswerktuigkunde bereik je het STCW Management Level reeds op het einde van de bacheloropleiding.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

Departement Geschiedenis

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Ilja Van Damme

Prof. dr. Tim Soens (marinen onderzoeker)

// onderzoeksdomein en -discipline

Humane wetenschappen; Geschiedenis en archeologie



// abstract

Het Centrum voor Stadsgeschiedenis (CSG) van de Universiteit Antwerpen werd opgericht in september 2004. Het CSG onderzoekt belangrijke aspecten van de stedelijke samenleving, economie, ecologie, cultuur en politiek van de middeleeuwen tot heden. Steden worden daarbij nadrukkelijk in hun ruimtelijke en chronologische context geplaatst, in relatie tot elkaar, maar ook in relatie tot de niet-stedelijke en niet-menselijke omgeving. Onderzoekszwaartepunten zijn onder meer stedelijke materiële cultuur, burgermaatschappij, stedelijke identiteit, kennisnetwerken, economische groei en sociale ongelijkheid, migratie en stedelijke ecologie.

Sinds enkele jaren wordt daarbij steeds nadrukkelijker gefocust op de omgang tussen steden en hun natuurlijke omgeving in een historisch perspectief. Gezien de geografische onderzoeksfocus op het Noordzeegebied en de rol van rivieren en estuaria in de stedelijke ontwikkeling van dit deel van Europa, komt daarbij ook de historische relatie tussen steden en water prominent in beeld. Sinds de zomer van 2013 kadert het mariene onderzoek binnen een nieuwe onderzoekslijn: Environmental and Rural History of Urbanized Societies (ENVIRHUS), geleid door Prof. dr. Tim Soens.

Binnen het mariene domein concentreert het onderzoek zich op een vijftal zaken:

- Onderzoek naar de oorzaken, impact en perceptie van overstromingsrampen in het verleden;
- Historisch onderzoek naar polders en wateringen in het Noordzeegebied (als bottom-up organisaties voor kust- en rivierwaterbeheer);
- Breder onderzoek naar kustontwikkeling gedurende het voorbije millennium, met name de interactie tussen natuurlijke en menselijke dynamiek;
- Onderzoek naar veenontwikkeling en -ontginning;
- Onderzoek naar erfgoedaspecten van kust- en rivierlandschappen, met name gericht op de integratie van natuurwaarden en cultuurhistorische waarden.

Het CSG werkt intensief samen met groepen van de Universiteit Antwerpen (Ecosysteembeheer, ECOBE) en de Universiteit Gent (onderzoeksgroep Economie, Ecologie en Demografie en het Renard Centre of Marine Geology).

/ Onderzoeksgroep Systemisch Fysiologisch en Ecotoxicologisch Onderzoek (UAntwerpen)

www.sphere.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Departement Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Ronny Blust

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Systemisch Fysiologisch en Ecotoxicologisch Onderzoek (SPHERE) van de Universiteit Antwerpen draagt deze naam sinds 2012 en heette voordien Ecofysiologie, Biochemie en Toxicologie (EB&T). Deze groep werd in 1973 opgericht onder haar initiële naam Biochemie en Algemene Dierkunde. SPHERE doet onderzoek naar belangrijke kwesties inzake milieu- en adaptatie-biologie. Daarbij wordt gefocust op de reactie van organismen op veranderingen in het milieu, met zowel aandacht voor veranderingen op het moleculaire niveau (met inbegrip van genomics, proteomics en metabolomics), het niveau van het organisme als het niveau van de respons van populaties in veldsituaties.

Op marien vlak voert SPHERE onderzoek uit naar de volgende onderwerpen:

- De gecombineerde effecten van temperatuur, hypoxia, koolstofdioxide en stikstof op de ionregulatie van vissen en meer bepaald de invloed op het energiebudget en de hormonenhuishouding;
- De trofische transfer en bioaccumulatie van contaminanten in voedselwebben van het Schelde-estuarium;
- De opname en toxiciteit van metalen in de Europese Zeebaars – De ontwikkeling van een biotisch ligand model voor de metalen koper (Cu) en cadmium (Cd) in mariene en estuariene gebieden voor sleutelsoorten zoals de Europese zeebaars;
- Het onderzoek naar de aanwezigheid van zware metalen in de doornhaai;
- Het onderzoek naar plantaardige eiwitbronnen die kunnen gebruikt worden als voedsel van vissen en schaaldieren.

De onderzoeksgroep participeert binnen verschillende mariene projecten, die onderwerpen behandelen zoals de effecten van pollutanten op populaties en bentische levensgemeenschappen in de Noordzee of de invloed en het herstel van antropogene ingrepen op vispopulaties. De onderzoeksgroep onderhoudt een netwerk met zowel Belgische als internationale universiteiten alsook met Vlaamse wetenschappelijke instellingen zoals het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO).

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

// institutionele hiërarchie

Faculteit Farmaceutische, Biomedische en Diergeneeskundige Wetenschappen

Departement Farmaceutische Wetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Hugo Neels

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Chemische wetenschappen



// abstract

Het Toxicologisch Centrum van de Universiteit Antwerpen bestaat uit twee divisies: de afdeling Klinische Toxicologie en de Milieuafdeling. De eerste groep voert klinisch en forensisch onderzoek en routineanalyses uit voor het Belgische Ministerie van Justitie. In de Milieuafdeling wordt onderzoek gedaan naar hardnekkige organische vervuilende stoffen (Persistent Organic Pollutants, POPs) en worden nieuwe analytische methoden ontwikkeld om deze chemicaliën te analyseren. In het mariene domein verricht het Toxicologisch Centrum onderzoek naar de aanwezigheid van POPs in vissen, paling en zeezoogdieren.

/ Departement **Transport en Ruimtelijke Economie** (UAntwerpen)

www.uantwerpen.be/en/rg/transport-and-regional-economics

// institutionele hiërarchie

Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Ann Verhetsel

// onderzoeksdomein en -discipline

Sociale wetenschappen; Economie en ondernemen



// abstract

Het departement Transport en Ruimtelijke Economie (TPR) van de Universiteit Antwerpen werd opgericht in 1979 en voert onderzoek uit dat zich situeert op het raakvlak tussen de algemene en de bedrijfseconomie. Het departement focust op het goederenvervoer, de havens en maritieme sector, luchtvervoer, stedelijke distributie, innovatie in transport en logistiek, de beoordeling van infrastructuurprojecten, de strategische analyse en beleidsaanbevelingen, de interactie tussen transport en de regionale dimensie, de stedelijke economie en de interactie tussen mobiliteit en economie. Sinds de oprichting heeft het departement zijn toepassingsdomeinen uitgebreid met onderzoek naar luchtvervoer en pijpleidingen. In de toekomst zullen de hierboven aangehaalde thema's verder behandeld worden, waarbij uiteraard rekening zal gehouden worden met toekomstige ontwikkelingen in de markt en het beleid, alsook met innovatieve onderwerpen. Het departement heeft de traditie maximaal in te spelen op uitdagingen die zich stellen, op maatschappelijk en bedrijfsvlak en in het beleid, en die te vertalen in onderzoeksvragen die vervolgens worden behandeld met bestaande of nieuw te ontwikkelen technieken, al dan niet in internationaal samenwerkingsverband. Grote uitdagingen die zich aandienen, en met grote impact op transport, zijn onder meer de klimaatverandering, veranderende energiekosten en -bronnen, arbeid, geografische marktverschuiving en internationalisering.

In het kader van het onderzoek naar de havens en de maritieme sector werkt deze groep aan de volgende thema's:

- Concurrentie en samenwerking in de maritieme en havensector;
- Havens als knooppunten in logistieke ketens;
- De productiviteit van terminals;
- De kosten van maritiem vervoer;
- Het havenbeleid;
- De strategische planning in zeehavens;
- Trafiekprognoses;
- Innovatie in maritiem vervoer en zeehavens.

Het departement maakt deel uit van verschillende wetenschappelijke netwerken zoals TransportNET, de World Conference on Transport Research Society (WCTRS) en huisvest het Vlaams Steunpunt Goederen- en Personenvervoer (MOBILO). Verder nemen onderzoekers van het departement leidinggevende functies op in academische associaties zoals de WCTRS en de Europese COST-actie rond Public-Private Partnerships in Transport (TU1001). Ze zijn ook lid van diverse editorial boards van tijdschriften zoals Maritime Policy and Management. Op onderwijs- en onderzoeksvlak is er specifiek op het domein van maritieme en havenontwikkelingen samenwerking met onder meer de Technologische Universiteit Delft (Nederland), Technical University of Lisbon (Portugal), University of Genova (Italië), University of the Aegean (Griekenland), University of South California (VS), Massachusetts Institute of Technology (VS), National University of Singapore, Singapore Nanyang University of Technology en de Vietnam Maritime University.

Katholieke Universiteit Leuven

// Groep Biomedische Wetenschappen

- Laboratorium voor Toxicologie en Farmacologie

// Groep Humane Wetenschappen

- Instituut voor de Overheid

// Groep Wetenschap en Technologie

- Laboratorium Aquatische Biologie
- Laboratorium voor Biodiversiteit en Evolutionaire Genomica
- Afdeling Elektrische Energie en Computer Architecturen
- Afdeling Geologie
- Afdeling Hydraulica
- Laboratorium voor Levensmiddelen en Lipiden

// Rega Instituut

- Instituut voor Bioinformatica en Ecosysteembioogie - Raes lab

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschap en Technologie (KULAK)

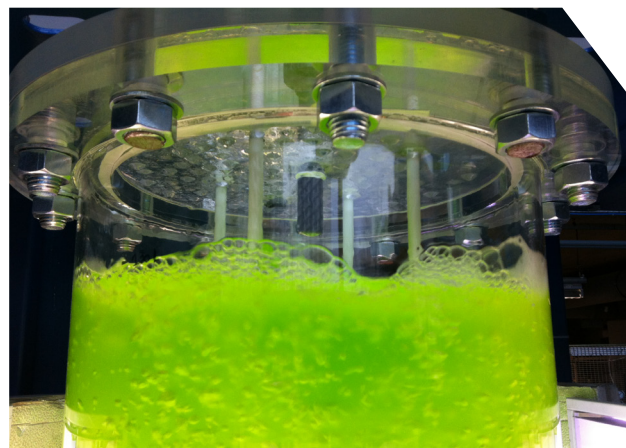
// onderzoekshoofd

Prof. dr. Koenraad Muylaert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Biotechnologie



// abstract

De onderzoeksploeg Aquatische Biologie van de Katholieke Universiteit Leuven (afdeling Kortrijk, KULAK) werd opgericht in 2008. Dit laboratorium voert zowel fundamenteel als toegepast onderzoek naar aquatische micro-organismen in artificiële en natuurlijke wateren. Het onderzoek is uitgebouwd rond drie onderzoekstopics: (1) onderzoek naar de oorzaak van en oplossingen voor eutrofiëring en algenbloeien, zowel in zoetwater als mariene ecosystemen; (2) ontwikkeling van toepassingen van microalgen, bijvoorbeeld voor zuivering van afvalwater, productie van biobrandstof of verwerking in voeding en dierenvoeding. Het onderzoek naar mariene microalgen is vooral toegespitst op het gebruik van soorten als bron van omega-3 vetzuren en nieuwe antioxidanten; (3) fundamenteel onderzoek rond de evolutionaire interactie tussen parasieten en hun 'gastheren', waarbij de watervlo *Daphnia* als modelsysteem gebruikt wordt.

Het door deze groep uitgevoerde mariene onderzoek kan als volgt samengevat worden:

- Studie van de variaties in fytoplanktondiversiteit en -densiteit in het Schelde-estuarium;
- Studies met betrekking tot mariene microalgencultuur.

In de nabije toekomst zal de groep zich onder meer toespitsen op het gebruik van mariene microalgen in duurzame technologieën, zoals de vervanging van visolie door algen en microalgen als bron van nieuwe natuurproducten. Uitdagingen waarmee de groep geconfronteerd wordt, betreffen het kostenefficiënt oogsten van microalgen, de ontwikkeling van technieken voor extractie en processing van omega-3 vetzuren uit microalgen, de screening van microalgen naar nieuwe antioxidanten en het voeren van onderzoek naar nutriëntenrecuperatie uit afvalstromen door middel van microalgen.

In het kader van bovenstaand onderzoek werkt de onderzoeksgroep intensief samen met de Agricultural University of Athens (Athene, Griekenland), IMDEA Energy (Madrid, Spanje), National Renewable Energy Laboratories (Golden, USA), Sandia National Laboratories (Albuquerque, USA), Murdoch University (Murdoch, Australië), Universidade Federal de Rio Grande (Brazilië) en Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Mexico).

/ Laboratorium voor Biodiversiteit en Evolutionaire Genomica (KU Leuven)

<http://bio.kuleuven.be/eeb/lbeg>

// institutionele hiërarchie

Groep Wetenschap en Technologie

Departement Biologie

Afdeling Evolutie, Ecologie en Biodiversiteitsbehoud

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Filip Volckaert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Biodiversiteit en Evolutionaire Genomica van de Katholieke Universiteit Leuven, vroeger gekend onder de naam laboratorium voor Diversiteit en Systematiek van Dieren, werd opgericht in 1986. In vergelijking met de beginperiode is de focus van het onderzoek verschoven van de taxonomie en systematiek van vertebraten naar de biodiversiteit en evolutie van vertebraten. Het laboratorium doet tegenwoordig onderzoek naar de evolutie van vissen en parasieten (populatiegenetica, genomica, ecologie en evolutie), bio-archeologie en de systematiek van vissen.

De groep heeft meegewerkt aan diverse onderzoeksprojecten met een focus op de interface tussen ecologie en evolutie. Specifieke topics zijn ondermeer de genetische structuur van vispopulaties, connectiviteit, het traceren en identificeren van vissen, selectie, het duurzaam beheer van de Noordzee en de invloed van antropogene effecten op vispopulaties. Het hierboven vernoemde onderzoek wordt uitgevoerd in de Noordzee, de Noordoost Atlantische Oceaan, de Middellandse Zee en de Zuidelijke Oceaan.

De mariene onderwerpen waarnaar het laboratorium onderzoek verricht, zijn:

- De fylogeografie en historische genetica;
- De dispersie-ecologie van zeevissen;
- De natuurlijke en mens-geïnduceerde adaptatie van zeevissen;
- De populatiegenomica;
- Gastheer - parasiet co-evolutie, gefocust op de parasitaire Monogenea;
- Archeobiologie van vissen.

In de toekomst wenst het laboratorium in te zetten op onderzoeksthema's zoals de studie van de evolutie van zeevissen en hun parasieten op basis van de integratie van milieu, fenotype en genotype, en archeobiologie. Verder participeert de groep binnen tal van Europese en nationale projecten en onderhouden ze een intense samenwerking met de University of Padova, University of Santiago de Compostella, DTU-Aqua, Max Planck Institute for Evolutionary Biology, IMARES en Ifremer.

/ Laboratorium voor Bioinformatica en Ecosysteembioogie - Raes Lab (KU Leuven)

www.raeslab.org

// institutionele hiërarchie

Rega Instituut

Departement Microbiologie en Immunologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jeroen Raes

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het Raes lab combineert grootschalige next-generation sequencing met nieuwe computationele benaderingen om het functioneren en de variabiliteit van microbiële gemeenschappen te onderzoeken. Daarnaast richt het lab zich op het ontwikkelen van computationele methodes voor de analyse van (next-generation) sequence data en het onderzoek van eigenschappen van gemeenschappen aan de hand van metagenomica, transcriptoomstudie en meta-metabolomics data, die vervolgens toegepast worden in verschillende omgevingen (oceanen, bodem, etc.).

Het marien onderzoek van het lab richt zich op vergelijkende metagenomica en de transcriptoomstudie van oceanische planktongemeenschappen gaande van virussen tot larven van vissen. Dit onderzoek maakt eveneens deel uit van het Laboratory for Bioinformatics and (eco-)systems Biology van het VIB.

/ Afdeling Elektrische Energie en Computer Architecturen (ESAT-ELECTA) (KU Leuven)

www.esat.kuleuven.be/electa

// institutionele hiërarchie

Groep Wetenschap en Technologie

Departement Elektrotechniek (ESAT)

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Ronnie Belmans

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Elektrische en elektronische ingenieurskunde



// abstract

De afdeling ESAT-ELECTA van de Katholieke Universiteit Leuven focust zich op het brede domein van de elektrische energie en van de robuuste regeling en sturing van elektrotechnische systemen. Meer specifiek richt deze groep zich op onderzoek naar o.a. krachtsystemen, stroomkwaliteit, krachtelektronica, informatie-infrastructuur en socio-economische kwesties. De ontwikkeling van het toekomstige intelligente elektriciteitsnet vormt hierbij een kerntaak.

Binnen het mariene domein verricht de groep onderzoek naar de techno-economische aspecten van de energieproductie door offshore windmolens. In de toekomst zal deze afdeling zich o.a. concentreren op onderzoek dat betrekking heeft op de uitbouw van elektriciteitsnetten in zee, de uitbating van elektriciteitssystemen in zee, de koppeling van offshore netwerken met het onshore net en de stockage van energie op zee.

Verder is ELECTA, samen met de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (MITO) en het Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum (IMEC), medeoprichter van het kenniscentrum EnergyVille, dat onderzoek verricht naar groene energie. De afdeling participeerde tevens in diverse projecten, waaronder het NEMO Project (electriciteitsconnectie tussen België en het Verenigd Koninkrijk).

** Gebaseerd op input verkregen in 2013*

// institutionele hiërarchie

Groep Wetenschap en Technologie

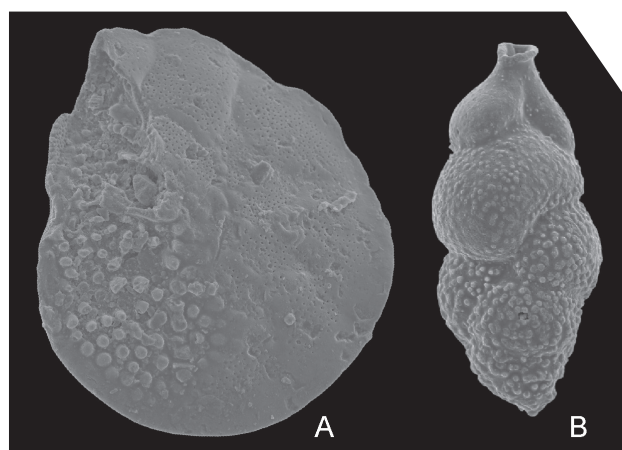
Departement Aard- en Omgevingswetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Patrick Degryse

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De afdeling Geologie binnen de Katholieke Universiteit Leuven doet onderzoek naar verschillende thema's binnen de aardwetenschappen, zoals archeometrie en geoarcheologie, continentale tektoniek, hydrogeologie en toegepaste geologie, biogeologie en paleoklimatologie, geodynamica en geofluida en toegepaste mineralogie. Binnen de mariene context is er in deze onderzoeksgroep expertise aanwezig met betrekking tot mariene microfossielen en mariene carbonaten.

// institutionele hiërarchie

Groep Wetenschap en Technologie

Departement Burgerlijke Bouwkunde

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jaak Monbaliu

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

De afdeling Hydraulica van de Katholieke Universiteit Leuven bestudeert diverse mariene thema's. In de eerste plaats richt de groep zich op onderzoek naar de interactie tussen turbulentie en concentratie van (fijne) sedimenten, alsook op onderzoek naar de interactie tussen golven, stromingen en sedimenttransport. Het modelleren van stromingen ten gevolge van getijden en stormen, modellering van erosie en transport van sedimenten, modelleren van het dynamisch gedrag van cohesieve sedimentbodems en morfologische veranderingen in estuaria en langs kusten vormen eveneens belangrijke onderzoeksthema's. Daarbij spelen observaties door middel van remote sensing een belangrijke rol.

Daarnaast wordt er veel aandacht besteed aan de mogelijke effecten van de klimaatverandering op de verschillende functies van kust- en estuariene gebieden. De nadruk ligt daarbij op veranderingen in de randvoorwaarden (golf en stormtij) en de mogelijke gevolgen (bijvoorbeeld overstromingen).

De afdeling is actief in nationale en internationale onderzoeksprojecten en participeert tevens in het nautische bodemonderzoek van de afdeling Maritieme Toegang en het Waterbouwkundig Laboratorium.

// institutionele hiërarchie

Groep Humane Wetenschappen

Faculteit Sociale Wetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Annie Hondeghem

// onderzoeksdomein en -discipline

Sociale wetenschappen; Politieke wetenschappen en beleid



// abstract

Het Instituut voor de Overheid van de Katholieke Universiteit Leuven bestaat sinds 1998 in zijn huidige vorm en is gegroeid uit een fusie tussen het 'Vervolmakingscentrum voor Overheidsmanagement en Beleid' (opgericht na de Tweede Wereldoorlog) en de 'Afdeling Bestuur en Overheidsmanagement' (Departement Politieke Wetenschappen). Het instituut levert een wetenschappelijk onderbouwde bijdrage aan het management en beleid van de verschillende nationale (lokaal, regionaal en federaal) en internationale openbare besturen, vertrekkende vanuit de kerntaken van de universiteit, namelijk onderzoek, vorming en opleiding en dienstverlening.

De activiteiten van het instituut kunnen ondergebracht worden in vijf clusters, namelijk (1) Burger en beleid, (2) Bestuurlijke organisatie, (3) Elektronische overheid, (4) Personeel en verandering en (5) Financiën, kwaliteit en prestaties. Binnen het mariene domein is het instituut werkzaam in het kader van het visserijbeleid.

// institutionele hiërarchie

Groep Wetenschap en Technologie

Departement Microbiële en Moleculaire Systemen

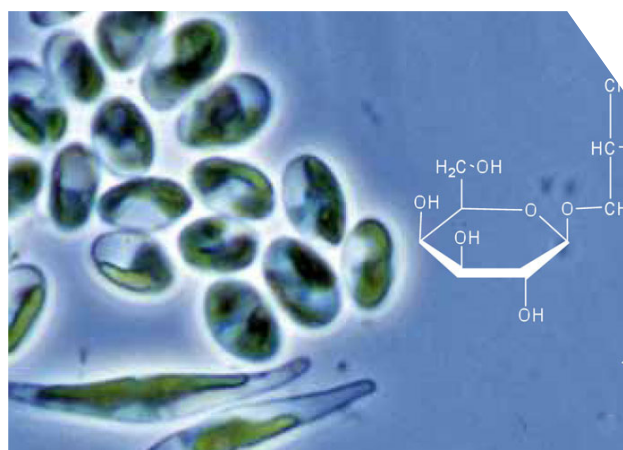
// onderzoekshoofd

Prof. dr. Imogen Foubert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Biotechnologie



// abstract

Het laboratorium voor Levensmiddelen en Lipiden richt haar onderzoek op de vetfractie in voeding. Vanuit een gezondheidsstandpunt staan vetten vaak onder druk terwijl ze toch een essentieel onderdeel vormen voor de smaak, voedingswaarde (bv. essentiële vetzuren, in vet oplosbare vitaminen) en technologische (bv. smeerbaarheid) eigenschappen van vetrijke voedselproducten. De missie van het lab bestaat erin om onderzoek te voeren dat de productie van gezonde(re) vetrijke voeding faciliteert zonder de smaak of technologische functionaliteit aan te tasten.

Het marien onderzoek van deze groep focust op autotrofe micro-algen als een nieuwe bron van voedingsrijke vetten. In de eerste plaats worden lange-keten omega-3 vetzuren (EPA en DHA) bestudeerd, al wordt er ook werk verricht met betrekking tot (fyto-)sterolen, carotenoiden en andere vet-oplosbare antioxidanten. Het onderzoek richt zich op de mogelijkheden die micro-algen bieden (vanuit het perspectief van hun samenstelling) en hoe deze kunnen toegepast worden in de voeding. Er wordt gekeken naar drogen, celdisruptie, winning en verwerking van biomassa en olie in voedingsmiddelen (bv. fruit en producten op basis van groenten maar ook naar eieren van kippen die gevoed worden met micro-algen).

// institutionele hiërarchie

Groep Biomedische Wetenschappen

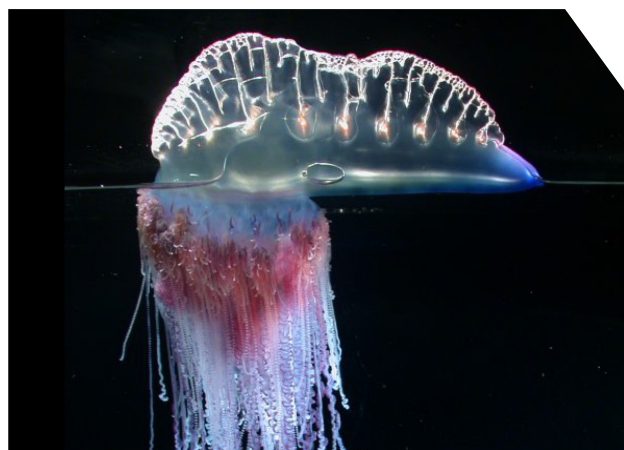
Departement Farmaceutische en Farmacologische Wetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jan Tytgat

// onderzoeksdomein en -discipline

Medische en gezondheidswetenschappen; Medische en gezondheidswetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Toxicologie en Farmacologie van de Katholieke Universiteit Leuven doet onderzoek naar de werking van lichaamsvreemde stoffen (toxines) en naar de veiligheidsaspecten en samenstelling van voedselproducten. Hiernaast voert het laboratorium op vraag van diverse parketten/rechtbanken in België forensische toxicologische analyses en onderzoek uit op biologische stalen (inclusief post-mortem) en in beslag genomen producten.

Met betrekking tot het mariene thema, focust het labo op de ontdekking en karakterisering van toxines (peptiden en kleine organische moleculen) die aanwezig zijn in de gifklieren of organen van mariene soorten zoals kwallen, zeeanemonen en *Conus* slakken. De onderzoeksgroep wenst zich hier in de toekomst verder voor in te zetten. Een uitdaging binnen deze context vormt het combineren van state-of-the-art analytische technieken (chromatografie, massaspectrometrie, sequentiëren) teneinde proteomica te linken met transcriptomica en functionele studies.

Het laboratorium voor Toxicologie en Farmacologie participeerde tevens binnen het MAREX-project (2010-2014) dat kadert binnen het Zevende Kaderprogramma van de EU en als doel heeft mariene hulpbronnen te onderzoeken op bioactieve stoffen.

Universiteit Gent

// Marine@UGent consortium

// Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

- Onderzoeksgroep Agro-voedingsmarketing en Consumentengedrag
- Laboratorium voor Aquacultuur en Artemia Reference Center
- Laboratorium voor Levensmiddelenmicrobiologie en Conservering
- Laboratorium voor Microbiële Ecologie en Technologie
- Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie
- Onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminventarisatietechnieken

// Faculteit Diergeneeskunde

- Laboratorium voor Chemische Analyse
- Vakgroep Morfologie
- Laboratorium voor Virologie

// Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen

- Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen

// Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

- Laboratorium voor Hydraulica
- Laboratorium Magnel
- Afdeling Maritieme Techniek
- Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning
- Laboratorium Soete
- Vakgroep Toegepaste Materiaalwetenschappen
- Afdeling Weg- en Waterbouwkunde

// Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

- Vakgroep Archeologie
- Onderzoeksgroep Economie, Ecologie en Demografie

// Faculteit Rechtsgeleerdheid

- Maritiem Instituut

// Faculteit Wetenschappen

- Afdeling Algologie
- Onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten
- Onderzoeksgroep Evolutionaire Ontwikkelingsbiologie
- Afdeling Geomatica
- Onderzoeksgroep Grondwatermodellering
- Onderzoeksgroep Mariene Biologie
- Laboratorium voor Microbiologie
- Afdeling Nematologie
- Onderzoekseenheid Paleontologie
- Laboratorium voor Protistologie en Aquatische Ecologie
- Renard Centre of Marine Geology
- Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie
- Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie

// aanspreekpunt

Prof. dr. Ann Vanreusel

// aantal partners

30



// abstract

De Universiteit Gent heeft een internationaal erkende expertise met betrekking tot haar fundamenteel en toegepast onderzoek in het domein van de mariene wetenschappen en technologie. Om haar internationaal aanzien te versterken werd recent binnen de Universiteit Gent het Marine Sciences Center of Excellence, ook gekend als Marine@UGent, opgericht.

Dit interfacultair consortium wordt gevormd door 30 onderzoeksgroepen, verbonden aan 6 faculteiten (Bio-ingenieurswetenschappen, Wetenschappen, Ingenieurswetenschappen en Architectuur, Rechtsgeleerdheid, Diergeneeskunde en Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen). Het verrichte onderzoek binnen dit consortium behandelt een brede waaier aan mariene en maritieme onderzoeksthema's en -disciplines, zoals het gedrag van vissen en hun anatomie, marien voedsel, maritiem recht, mariene en kustgebonden biodiversiteit alsook de impact hierop door menselijke activiteiten, mariene pollutie en ecotoxicologie, aquacultuur, cartografie, microbiologie, zeebodemonderzoek, mariene fossielen, ontwikkeling van golfenergie, mariene en kustgebonden ruimtelijke planning, maritime engineering, coastal engineering, etc.

Het Marine@UGent consortium richt zich op het bevorderen en het faciliteren van de samenwerking tussen onderzoeksgroepen onderling en met het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). Deze samenwerking zal resulteren in innovatieve resultaten en zal een grote stimulans vormen voor marien wetenschappelijke en technologische innovatie in België.

Meer informatie over Marine@UGent is te vinden op de website www.marineatugent.be.

De partners van het Marine@UGent consortium zijn:

** Inhoud in 2013 gevalideerd door secretariaat van het consortium*



// partners

1. Onderzoeksgroep Agro-voedingsmarketing en Consumentengedrag
2. Onderzoeksgroep Algologie
3. Laboratorium voor Analytische Chemie en Toegepaste Ecochemie*
4. Laboratorium voor Aquacultuur en Artemia Reference Center
5. Laboratorium voor Chemische Analyse
6. Onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten
7. Afdeling Geomatica
8. Onderzoeksgroep Grondwatermodellering
9. Onderzoeksgroep Levensmiddelenchemie en Humane Voeding*
10. Laboratorium voor Levensmiddelenmicrobiologie en conservering
11. Onderzoeksgroep Mariene Biologie
12. Maritiem Instituut
13. Afdeling Maritieme Techniek
14. Laboratorium voor Microbiële Ecologie en Technologie
15. Laboratorium voor Microbiologie
16. Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie
17. Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning
18. Vakgroep Morfologie
19. Onderzoeksgroep Nematologie
20. Onderzoeksgroep Nutrition and Food Safety
21. Onderzoeksgroep Organische milieuchemie en -technologie*
22. Onderzoekseenheid Paleontologie
23. Departement voor Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten*
24. Afdeling Protistologie en Aquatische Ecologie
25. Renard Centre of Marine Geology
26. Onderzoeksgroep Sedimentaire Geologie en Ingenieursgeologie*
27. Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie
28. Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie
29. Departement Virologie, Parasitologie en Immunologie
30. Afdeling Weg- en Waterbouw; onderzoeksgroep Coastal Engineering

* voldoen op dit moment niet aan de definitie van mariene onderzoeksgroep (zie leeswijzer)

/ Onderzoeksgroep Agro-voedingsmarketing en Consumentengedrag (UGent)

www.ugent.be/bw/agricultural-economics/en/research

// institutionele hiërarchie

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Landbouweconomie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Wim Verbeke

// onderzoeksdomein en -discipline

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Visserij- en aquacultuurwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Agro-voedingsmarketing en Consumentengedrag van de Vakgroep Landbouweconomie (UGent) werd opgericht in 2001 en bestudeert de marketinguitdagingen die verbonden zijn met landbouwproductie, -producten en voeding in België, Europa en daarbuiten. Hierbij vormt het consumentengedrag altijd het uitgangspunt. Verder richt deze onderzoeksgroep zich op onderzoeksvragen die betrekking hebben op de rol en impact van persoons-, product-, en omgevingsfactoren, zoals communicatie of etikettering, op de opinies, percepties, attitudes en keuzes die consumenten maken.

De focus op consumentengedrag ten aanzien van vis en visserijproducten is ontstaan dankzij de medewerking aan het SEAFOODplus project (2004-2008) binnen het EU Zesde Kaderprogramma (FP6). De groep heeft zich hierna verder toegespitst op de consumentenperceptie van vis en visserijproducten, de impact van communicatie en etikettering, en de afweging tussen veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en prijs vanuit het standpunt van consumenten. De onderzoeksthema's kunnen samengevat worden onder volgende categorieën:

- Consumentenacceptatie van technologische innovatie in de voedselketen;
- Trends en wijzigingen in het voedingskeuzegedrag;
- Impact van ethische en duurzaamheidsoverwegingen van consumenten en burgers;
- Impact van communicatie en etikettering op de keuze van voeding;
- Perceptie van veiligheid, gezondheid en duurzaamheid van voeding en voedselproductie.

De onderzoeksgroep is actief in diverse Europese onderzoekconsortia (FP6 en FP7) met betrekking tot consumentengedrag ten aanzien van voeding en kent een intensieve samenwerking met Noorse (NOFIMA en Universiteit van Tromsø) en Deense (Universiteit van Aarhus en DTU) instituten.

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

/ Laboratorium voor **Aquacultuur en Artemia Reference Center** (UGent)

www.aquaculture.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Dierlijke productie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Peter Bossier

// onderzoeksdomein en -discipline

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Visserij- en aquacultuurwetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Aquacultuur en Artemia Reference Center (ARC) werd in 1978 opgericht als het Artemia Reference Centre (ARC) en bestaat sinds 1989 onder haar huidige naam. Het laboratorium was sinds haar ontstaan betrokken bij het onderzoek naar de larvicultuur van vis- en schelpdiersoorten die van belang zijn voor de aquacultuur. Initieel richtte het onderzoek zich voornamelijk op de universeel gebruikte pekelgarnaal *Artemia* als vitale voedselbron voor vis- en schelpdierlarven. De onderzoeksthema's omvatten de biologie van het kweken van pekelgarnalen, de natuurlijke voorkomen, productietechnieken, stamtypering, voedingswaarde en -verrijking. Gradueel breidde het onderzoek zich uit naar andere levende voedingsorganismen, zoals microalgen en raderdieren (rotiferen), meer specifiek naar hun productie en nutritionele manipulatie, met de nadruk op lipiden en vitamines C en E. Terzelfdertijd stuurde de wereldwijde industrialisatie van de larvicultuur aan op een intensifiëring van het onderzoek naar de zoötechnische, microbiologische en immunologische aspecten van de larvicultuur. Vanuit dit oogpunt engageerde het ARC zich in multidisciplinaire samenwerkingsverbanden tussen specialisten van verschillende binnen- en buitenlandse onderzoeksinstellingen in het kader van nationale en internationale gesubsidieerde onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten. Het laboratorium is tevens de coördinator van het UGent Aquaculture R&D consortium en het IOF consortium Aquaculture Ghent University.

// institutionele hiërarchie

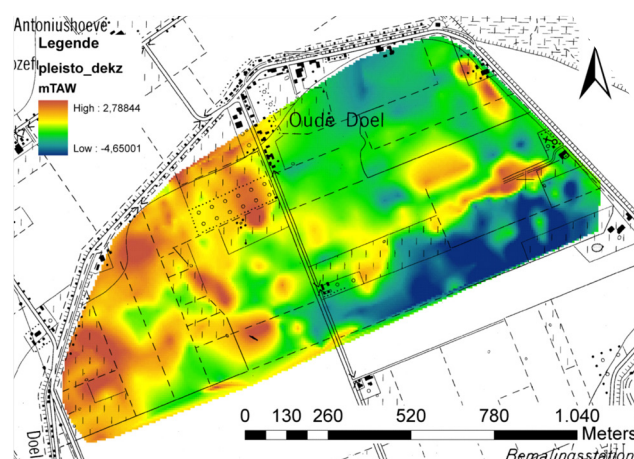
Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Philippe Crombé

// onderzoeksdomein en -discipline

Humane wetenschappen; Geschiedenis en Archeologie



// abstract

De Vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent bestaat uit 5 onderzoekseenheden die zich bezig houden met archeologisch onderzoek binnen verschillende tijdsperiodes.

Voor de prehistorie en de middeleeuwse historische periode zijn er verschillende onderzoeksthema's die een specifieke link hebben met het kustgebied. Het betreft onder meer:

- Een archeologische verkenning van de land-zee overgangszone in Doelpolder Noord: Impact van zeespiegelstijgingen op het paleolandschap en de menselijke bewoning van de prehistorie tot de middeleeuwen;
- Langeafstands distributie van grondstoffen in het Mesolithicum van het zuidelijke Noordzeebekken;
- Onderzoek en studie van de laat-middeleeuwse gestichte stad van Middelburg-in-Vlaanderen;
- Middeleeuws Brugge en zijn voorhavens. Een landschapsarcheologische bijdrage tot het Zwindebat;
- Een multidisciplinair onderzoek naar de consumptie van ceramiek in het Zwin-Schelde estuarium tijdens de 15de - 18de eeuw.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jan Bourgois

// onderzoeksdomein en -discipline

Medische en gezondheidswetenschappen; Medische en gezondheidswetenschappen



// abstract

Het onderzoek van deze vakgroep is sterk uitgebouwd rond een aantal onderzoekslijnen: bewegingsleer, inspanningsfysiologie en trainingsleer, sportmanagement, fysieke activiteit, fitheid en gezondheid en didactiek van de lichamelijke opvoeding.

Het marien onderzoek (onderzoeksgroep Exercise and Environmental Physiology) concentreert zich op de fysiologie en epidemiologie van letsels in watersporten zoals roeien, zeilen en kitesurfen, alsook op het effect van oceaancondities (koud water, golven, wind, etc.) op de menselijke fysiologie (thermoregulatorische respons) en de veiligheid op het strand en de zee (verdrinking, reanimatie, redden).

// institutionele hiërarchie

Faculteit Diergeneeskunde

Vakgroep Veterinaire Volksgezondheid en Voedselveiligheid

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Lynn Vanhaecke

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen
Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Veterinaire wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Chemische Analyse (LCA) van de Universiteit Gent werd opgericht in 1992. De groep maakt deel uit van de Vakgroep Veterinaire Volksgezondheid en Voedselveiligheid en heeft 35 jaar ervaring in het opsporen van residuen en contaminanten in matrices van dierlijke oorsprong (BELAC geaccrediteerd onder ISO 17025). Vanuit deze historisch opgebouwde expertise beoogt LCA om de meest recente, gevoelige en accurate analytische methodologie te benutten om gekende en ongekende residuen, contaminanten met inbegrip van micropolluenten of voedingscomponenten, derivaten of metabolieten hiervan te detecteren, kwantificeren of identificeren in diverse matrices. Dit alles gebeurt met het oog op het verzekeren van de voedselveiligheid en de kwaliteit van voeding en leefmilieu. Deze visie wordt eveneens doorgetrokken in de huidige en toekomstige lopende onderzoeksprojecten.

Een deel van het wetenschappelijk onderzoek dat uitgevoerd wordt aan LCA heeft betrekking op het mariene of estuariene milieu:

- De analyse van micropolluenten in de Belgische kustzone;
- De voedselveiligheid van vis en zeevruchten;
- De bepaling van endocriene verstoring in het Schelde-estuarium;
- Metabolisatie en transfer van mariene toxines van algen naar mollusken en het milieu.

In de toekomst wordt de verdere ontwikkeling van methodes voor de multi-residu of multi-contaminant analyse van water- en biotamonsers met behulp van hoge resolutie massaspectrometrie (MS) vooropgesteld. Hierbij zullen in het bijzonder opkomende polluenten worden opgenomen zoals farmaca, ftalaten, PFCs, fenolen, etc. Daarnaast worden ook de analytische aspecten die gepaard gaan met onderzoek naar mariene toxines verder uitgewerkt. De metabolomics-aanpak die reeds in diverse andere onderzoeksdomeinen binnen het labo wordt aangewend, zal ook hier als basis fungeren voor vernieuwend onderzoek.

Gezien de lage concentraties van de te analyseren componenten (ppt of ppb) en de complexiteit van de matrices is hoogtechnologische apparatuur vereist. Het laboratorium beschikt hiervoor over 1 GC-MSn, 2 LC-MSn en 1 U-HPLC-QqQ-MS/MS die de identificatie en de kwantificatie van componenten en hun residuen en/of metabolieten in complexe matrices mogelijk maakt. Daarnaast beschikt LCA eveneens over hoge resolutie U-HPLC-(Q) Orbitrap-MS en U-HPLC-Q-q-ToF systemen, die ook multi-component screening, biomerker en metabolome studies mogelijk maken. LCA participeert in tal van nationale en enkele internationale projecten en werkt intensief samen met het laboratorium Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie (UGent) en de Operationele Directie Natuurlijk Milieu van het KBIN.

/ Onderzoeksgroep **Economie, Ecologie en Demografie** (UGent)

www.eed.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

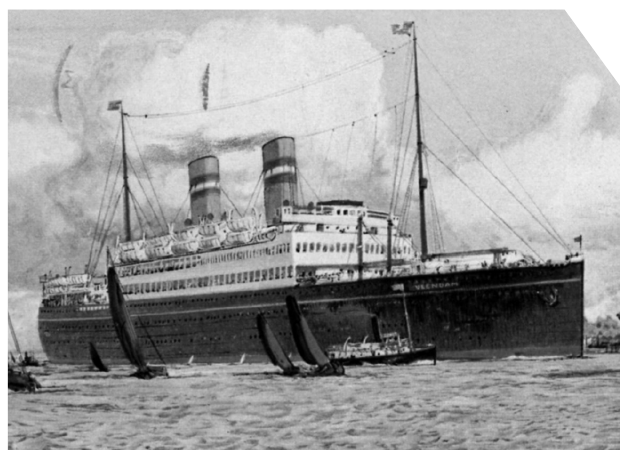
Vakgroep Geschiedenis

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Erik Thoen

// onderzoeksdomein en -discipline

Humane wetenschappen; Geschiedenis en archeologie



// abstract

De onderzoeksgroep Economie, Ecologie en Demografie (EED) van de Universiteit Gent werd opgericht in 1995 en bestudeert een groot aantal aspecten met betrekking tot de economische, ecologische en demografische geschiedenis. De groep richt zich op onderzoeksthema's met betrekking tot demografische structuren, materiaalcultuur, agrarische technologieën en veranderingen in ecologie en landschappen. Al deze onderwerpen worden bestudeerd vanuit een socio-economische benadering.

Het marien onderzoek van de groep richt zich op de volgende thema's:

- Historische geografie van kustlandschappen;
- Geschiedenis van de sociale leefwereld in kustlandschappen van België en Nederland;
- Geschiedenis en demografie in de kustgebieden (onder meer betreffende malaria in de Vlaamse kuststreek);
- Geschiedenis van maritieme relaties in de ontwikkeling van een wereldeconomie;
- De studie van maritieme migratie tijdens de periode 1882-1938.

Binnen de EED zal nog meer dan vroeger het historisch landschap en milieu (kustgebieden en achterland) voorwerp van onderzoek vormen waarbij steeds de sociale factor als belangrijkste speler wordt meegenomen in de verklaring.

In het academiejaar 2011-2012 werd de Francqui-Leerstool toegekend aan Prof. dr. Erik Thoen. EED maakt deel uit van het internationaal onderzoeksnetwerk CORN (Comparative Rural History of the North Sea Area) en werkt verder nog intensief samen met het Centrum voor Stadsgeschiedenis (UA), het Interfacultair Centrum voor Agrarische Geschiedenis (KU Leuven), het onderzoeksinstituut voor Geschiedenis en Cultuur (Universiteit Utrecht) en het Instituut voor Vroeg-Moderne Geschiedenis (UGent).

** Gebaseerd op input verkregen in 2013*

/ Onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten (UGent)

www.fun-morph.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

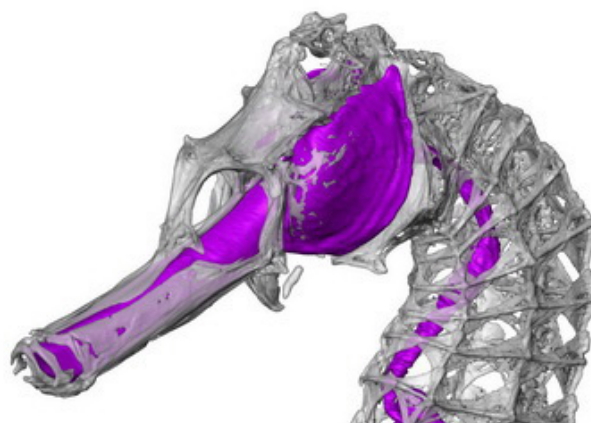
Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Dominique Adriaens

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten van de Universiteit Gent komt voort uit het laboratorium voor Dierkunde, en werd opgericht in 2001. Deze groep voert onderzoek naar de evolutionaire morfologie van vertebraten, waaronder mariene vissen. Het onderzoek focust ook op ontogenie en (abnormale) morfologie van in aquacultuur gekweekte vis en bedreigde vissoorten zoals paling, zeebrasem en zeebaars. Verder ligt ook de mogelijke toepassing van natuurlijke kinetische structuren in industrieel design (bv. staart zeepaardjes) in het onderzoeksgebied. Binnen dit kader werden drie expedities naar Gabon ondernomen (1999, 2000, 2011) voor het verzamelen van vissen in meren en rivieren, werd in 2007 deelgenomen aan een expeditie naar Guyana voor de studie van het Essequibo- en Amazonebekken en werd in 2011 een expeditie naar Peru ondernomen voor de studie van de visfauna in hooggelegen Andesrivieren. De mariene onderzoeksthema's van deze groep zijn:

- Fylogenie en spier- en skeletevolutie van craniale systemen bij palingachtigen (Anguilliformes);
- De effecten van fysieke en nutritionele parameters op de ontwikkeling van de larven van Europese Zeebaars (*Dicentrarchus labrax*) in axenische en gnotobiotische omgevingen;
- De toepassing van geometrische morfometrie in de vroege detectie van operculaire misvormingen in intensief gehouden zeebrasem (*Sparus aurata*);
- De fenotypische variatie in de craniale morfologie bij de Europese paling in relatie tot voedingsecologie en vervuiling;
- PRO-EEL: De voortplanting van de Europese paling - naar een zelfonderhoudende aquacultuur;
- De evolutie en het ontwerp van het voedselopname-apparaat bij zeepaardjes en zeenaalden (Syngnathidae);
- De studie van het zeepaardjesskelet en de mogelijke toepassing in industrieel ontwerp.

In de toekomst zal de groep zich onder meer concentreren op de morfologische aspecten van misvormingen van vissen in aquacultuur. Er zal eveneens een bijdrage geleverd worden aan het optimaliseren van voeding en groei van paling teneinde aquacultuur mogelijk te maken, door inzicht in de bouw, ontwikkeling en voedingsvereisten van larvale stadia.

De groep werkt intensief samen met het laboratorium voor Aquacultuur en Artemia Reference Center, welke de coördinator is van het UGent Aquaculture R&D consortium en het IOF consortium Aquaculture Ghent University, waarvan de onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten tevens deel uitmaakt. Verder wordt nauw samengewerkt met het centrum voor X-stralen Tomografie (UGent, UGCT) en de afdeling Ichthyologie van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA).

/ Onderzoeksgroep **Evolutionaire Ontwikkelingsbiologie** (UGent)

www.evodevo.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Ann Huysseune

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Evolutionaire Ontwikkelingsbiologie van de vakgroep Biologie richt zich op de evolutionaire ontwikkelingsbiologie (evo-devo) van de skeletten en tanden van vertebraten. Vanuit een traditie in morfologie en histologie, gebruikt het huidige onderzoek ook moleculaire, histochemische en cytochemische benaderingen om de basisprocessen achter de ontwikkeling van deze skeletten te achterhalen. Het doel van het onderzoek is om bepaalde elementen van het skelet of de tanden te linken met specifieke biochemische en moleculaire gebeurtenissen. Ten slotte worden de bevindingen in een evolutionair perspectief geplaatst.

Het lab is gespecialiseerd in de analyse van zowel kraakbeenvissen als beenvissen, waaronder veel gebruikte modelorganismen zoals de hondshaai (*Scyliorhinus canicula*), de *Polypterus senegalus*, de zebravis (*Danio rerio*) en verschillende soorten cichliden (Cichlidae). Verder worden ook gekweekte soorten beenvissen zoals de Atlantische zalm (*Salmo salar*) onderzocht. Andere studies binnen de groep richten zich op modelorganismen buiten de zoogdieren zoals de klauwkikker *Xenopus*.

De onderzoeksgroep is betrokken bij lopende samenwerkingsovereenkomsten en projecten met leidende instituten en onderzoekers uit de Verenigde Staten, Canada, Singapore, Frankrijk, Nederland, Portugal en Noorwegen.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Olivier De Clerck

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Fycologie werd op het einde van de jaren '90 opgericht en heette voorheen het laboratorium voor Morfologie, Ecologie en Systematiek van de Planten. Het gevoerde onderzoek is geleidelijk geëvolueerd van floristiek en beschrijvende taxonomie naar diversiteit, biogeografie, diversificatie en ontwikkelingsbiologie van mariene macrowieren (zeewier). Meer specifiek worden volgende thema's bestudeerd:

- Seksuele voortplanting en speciatie: de mechanismen en genetica van seksuele reproductie bij bruine algen door het bestuderen van de genen en eiwitten die van belang zijn voor succesvolle seksuele voortplanting;
- Evolutionaire dynamiek en biogeografie: de macro-evolutionaire studies trachten de vraag te beantwoorden met betrekking tot het succes of het verval van algengroepen. Dit omvat het bestuderen van relevante biologische, milieu en geologische data in een fylogenetische context;
- Bacteria-algen interacties: in samenwerking met het laboratorium voor Microbiologie (UGent) wordt de identiteit en rol van prokaryote symbionten van sifonale groene algen bestudeerd;
- Ruimtelijke en temporele analyse van de gemeenschappen en soortenvariatie: de acquisitie en integratie van ruimtelijke data met betrekking tot het mariene milieu en de toepassing op ecologische, biogeografische en evolutionaire vragen (ecologische niche modellering, remote sensing van ruimtelijke en tijdelijke veranderingen in zeewier gemeenschappen);
- Taxonomie en diversiteit: de onderzoeksgroep heeft een lange geschiedenis in dit onderzoeksveld en blijft hierop inzetten, met een focus op DNA-onderzoek en statistische morfometrie;
- Invasieve biologie: gebruikmakend van modelleringen wordt de verspreiding en potentiële range van invasieve macroalgen voorspeld. Hiervoor worden zowel correlatieve als mechanistische modelleringstechnieken aangewend. Deze laatste maakt gebruik van fysiologische data gerelateerd aan de groei onder verschillende milieucondities.

In de toekomst wil de groep een leidersrol opnemen in het beheer van biodiversiteitsinformatie en taxonomie van zeewieren door middel van de constructie van een model dat Algaebase een duurzame toekomst biedt. Verder participeert de onderzoeksgroep Fycologie in zowel binnenlandse als internationale onderzoeksprojecten en wordt wereldwijd met diverse onderzoeksgroepen samengewerkt.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Geografie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Philippe De Maeyer

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Geomatica



// abstract

De afdeling Geomatica van de Universiteit Gent is een samenwerking van de onderzoeksgroepen 'Cartografie en GIS' en '3D Data Acquisitie'. In de onderzoeksgroep Cartografie en GIS wordt zowel fundamenteel als toegepast onderzoek verricht naar verscheidene aspecten van de cartografie en geografische informatiewetenschappen, toegepast op marien en kust onderzoek. De nadruk ligt daarbij op berekeningen van het risico en de effecten van overstromingen, alsook het uitwerken van domeinoverschrijdende datamodellen. De onderzoeksgroep 3D Data Acquisitie bezit een breed gamma aan acquisitie-instrumenten voor metingen van stranden en ondiepe wateren. De groep is actief in 3D littorale en mariene modelleringen en de ontwikkeling van specifieke probleemoplossende algoritmen.

De afdeling Geomatica participeert in nationale en Europese projecten en werkt intensief samen met het Waterbouwkundig Laboratorium, de Hogere Zeevaartschool Antwerpen, École Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne (ENSTA, Brest) en HafenCity (HCU, Hamburg).

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Geologie en Bodemkunde

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Luc Lebbe

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Grondwatermodellering van de Universiteit Gent bestudeert de beweging en de kwaliteit van grondwater, evenals de interactie van het grondwater met het gesteente. Hierbij worden onder meer de stroming van grondwater, de hoeveelheden grondwater die uit een laag kunnen gewonnen worden, de samenstelling van het grondwater, chemische reacties en verontreiniging door menselijke activiteiten bestudeerd.

Met betrekking tot de hydrogeologie van de kustvlakte worden volgende thema's behandeld:

- Circulatie van zout water onder het land;
- De propagatie van getijden;
- Zoet-zout water verdeling in de Belgische kustvlakte;
- De waterkwaliteit in de Belgische kustvlakte;
- De waterkwaliteit als een tracer in grondwaterlagen aan de kust;
- Beheer van grondwaterwinning in de Belgische kustvlakte;
- De invloed van kunstmatige inhammen;
- Opties voor het beheer van duingebieden;
- Warmte vervoer onder de duinen, strand en zee;
- Impact van kunstmatige infiltratie in watervoerende laag in de duinen;
- Kunstmatige aanvulling van grondwater in de Belgische duingebieden;
- Impact van de klimaatverandering op de hydrologie in de kustvlakte.

De onderzoeksgroep is actief in internationale projecten zoals onder meer een project in Qatar betreffende de milieubeoordeling en beheeropties voor de Abu Nakhla afvalwatervijver.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

Vakgroep Civiele Techniek

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Tom De Mulder

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

Het laboratorium voor Hydraulica van de Universiteit Gent werd opgericht in 1935. De onderzoeksactiviteiten van het laboratorium situeren zich in het brede domein van de hydraulica binnen de civiele techniek. Speciale aandacht gaat uit naar hydraulische structuren, eco-hydraulica en hydro- en morfodynamica van rivieren en estuaria. Bij dit onderzoek wordt intensief gebruik gemaakt van terrein- en laboratoriummetingen als basis voor de validatie van wiskundige modellen.

Specifiek voor hydraulica met betrekking tot de kust en estuaria, wordt onderzoek verricht naar volgende thema's:

- Geomorfologische evolutie van slikke- en schorregebieden;
- Evolutie van getij-inlaten;
- Getij hydrodynamica;
- Hydro- en morfodynamica van estuaria en rivieren;
- Hydraulisch ontwerp van schutsluizen en waterkeringen;
- Hydraulisch ontwerp van gecontroleerde overstromingsgebieden en gereduceerde getijgebieden.

In de toekomst zal deze groep blijven inzetten op de studie van hydraulische structuren en hydro- en morfodynamica van estuaria en rivieren met en zonder getijden. Verder werkt dit laboratorium intensief samen met zowel binnen- als buitenlandse universiteiten.

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

/ Laboratorium voor Levensmiddelenmicrobiologie en Conservering (UGent)

www.foodscience.ugent.be/LFMFP

// institutionele hiërarchie

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Voedselveiligheid en Voedselkwaliteit

// onderzoekshoofd

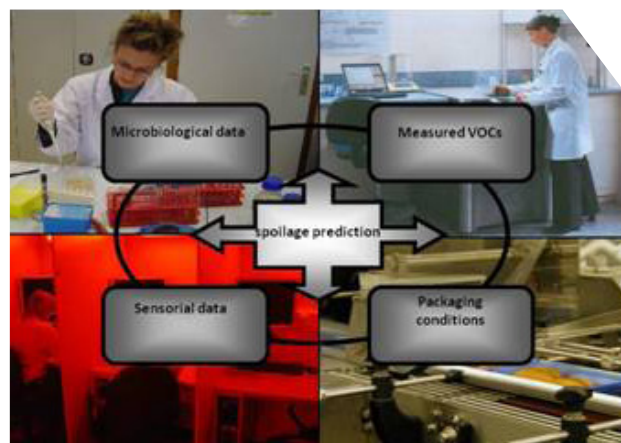
Prof. dr. ir. Frank Devlieghere

Prof. dr. ir. Mieke Uyttendaele

// onderzoeksdomein en -discipline

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Visserij- en aquacultuurwetenschappen

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Levensmiddelenmicrobiologie en Conservering (LFMFP) van de Universiteit Gent werd omstreeks 1980 opgericht. De expertise binnen het laboratorium is sinds zijn oprichting constant verruimd door een steeds toenemende erkenning van het vakgebied. De voedselcrisissen in België en Europa hebben het bewustzijn inzake voedselveiligheid immers doen groeien.

De onderzoeksgroep richt zich op het vergaren van kennis van het microbiële gedrag in voedingsproducten tijdens het oogsten/slachten, verwerken, opslaan, verdelen en voorbereiden ervan. Twee essentiële onderzoeksgebieden zijn de voorspellende microbiologie en de microbiologische analyses. Ook mild preservation en decontaminatietechnieken worden onderzocht om de houdbaarheid te verlengen en de microbiële veiligheid van voedingsmiddelen te verhogen. Microbiële voedselveiligheid is een sleutelthema, met bijzondere aandacht voor virussen, o.a. in vis en visserijproducten. Kwaliteitsborgingssystemen worden geïmplementeerd en geanalyseerd om de microbiële voedselveiligheid te verzekeren en kwantitatieve gegevens worden verzameld in het licht van exposure assessment om meer accurate microbiële risico-evaluaties mogelijk te maken.

Als gevolg van de economische belangen, wordt bijzondere aandacht besteed aan de mechanismen van microbieel bederf van voedingsmiddelen, zoals vis en visserijproducten.

Het mariene onderzoek van dit laboratorium richt zich op:

- Ontwikkeling van conserveringsstrategieën voor vis en visserijproducten;
- Verpakken van vis- en visserijproducten;
- Ontwikkeling van intelligente verpakkingen voor de indicatie van bederf van verpakte vis en visserijproducten;
- Microbiële ecologie van visserijproducten (garnalen, kabeljauw,...);
- Methodes voor het inschatten van microbiële risico's in vis en visserijproducten;
- Virussen in kant-en-klare producten, zoals schelpdieren;
- Verwerking van Pangasius.

Het laboratorium zal zich in de toekomst bezig houden met de verdere uitwerking van aspecten met betrekking tot microbiële voedselveiligheid (detectie van voedselpathogenen en virussen), voorspellende microbiologie (kwantitatieve inzichten in het microbiële gedrag van voedselproducten) en minimale conservering (nieuwe decontaminatiemethodes en microbiële aspecten van voedselverpakking). Deze groep onderhoudt een sterke samenwerking met de voedingsindustrie en het beleid door de integratie van een geaccrediteerd laboratorium in de onderzoeksgroep voorzien van up-to-date infrastructuur. De groep maakt verder deel uit van diverse consortia zoals Food2know, Pack4food, en het UGent Aquaculture R&D consortium.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

Vakgroep Bouwkundige Constructies

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Luc Taerwe

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

Het laboratorium Magnel werd opgericht in 1926 en heeft reeds een lange traditie in het bestuderen van een grote variëteit aan aspecten gerelateerd met beton en cementeuze materialen. Het onderzoek concentreert zich op volgende topics:

- Structureel gedrag van beton;
- Beton-technologie;
- Beton en milieu.

Het mariene onderzoek richt zich op de duurzaamheid van beton in agressieve milieus. Het voornaamste onderzoeksthema hierbij is het gedrag van beton dat blootgesteld wordt aan een combinatie van chloriden en sulfaten, voornamelijk in een marien milieu. Om de mechanismen van mariene degradatie op een meer realistische wijze te bestuderen, wordt een gecombineerde impact van chloriden en sulfaten onderzocht. Bovendien wordt ook onderzoek verricht naar de invloed van de mechanische belasting op de weerstand tegen chloridepenetratie.

Bijkomend wordt de invloed van blootstelling aan het mariene milieu op het corrosieproces van gewapend beton onderzocht. Een basis experimentele karakterisering van het beton in termen van chloride- en corrosieresistentie zou moeten volstaan om een adequate levensduur te bepalen gebaseerd op algemeen gebruikte modellen zoals deze beschreven in DuraCrete of fib Bulletin 34. In deze context wordt speciale aandacht besteed aan zelfherstellend beton. Dit wordt aanzien als een mogelijke oplossing om het scheuren in een vroeg stadium te verhinderen en als dusdanig de levensduur van het materiaal in mariene milieus te verlengen (bruggen, tunnels, haveninfrastructuur).

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Ann Vanreusel

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Mariene Biologie (MARBIOL) van de Universiteit Gent werd opgericht in de jaren '70. De groep verricht ecologisch en systematisch onderzoek naar mariene ecosystemen. Sinds de oprichting kende het onderzoek een geografische uitbreiding, gaande van de Belgische kust, Noordzee en de aanpalende estuaria naar een grote verscheidenheid in mariene habitats, van de tropen tot polaire systemen, inclusief diepzee-ecosystemen zoals koudwaterkoralen, en chemosynthetisch gestuurde ecosystemen. Het initiële taxonomisch, morfologisch en ecologisch onderzoek op basis van veldwaarnemingen is geëvolueerd naar een sterk procesgericht en functioneel onderzoek met een experimentele, biochemische en moleculaire benadering. De beleidsgerichte vragen in verband met duurzame visserij, mariene ruimtelijke planning en natuurbeheer vormen belangrijke elementen in de valorisatie van het hoofdzakelijk fundamenteel onderzoek.

Het onderzoek van de MARBIOL richt zich in het bijzonder op het bestuderen van volgende mariene thema's:

- Ecosystemen in de diepzee, zoals submariene canyons ter hoogte van continentale randen, koud-water koralen, seeps, hydrothermale bronnen, mangaanknolvelden en abyssale vlaktes, inclusief de impact van diepzeemijnbouw
- Habitats in polaire zeeën en kustzones;
- Gematigde kustecosystemen (o.m. Noordzee en aanpalende estuaria), inclusief zandbanken, stranden, zeegrasvelden en slikken en schorren (bioturbatie, kraamkamerfunctie, etc.);
- Mariene benthische voedselwebben en biochemische fluxen: de rol van functionele biodiversiteit in ecosysteemdiensten gebruik makend van stabiele isotopen, vetzuren, NGS-gebaseerde dieetanalyse, etc.;
- De effecten van omgevingsveranderingen en stressoren op het gedrag en de fysiologie van benthische invertebraten en vis, trofische interacties, functionele respons in trofische biomarkers;
- Biodiversiteitsdatabanken aanmaken in functie van ecologische modellering en ruimtelijke planning op zee;
- Taxonomie en barcoding van mariene organismen zoals nematoden en copepoden (harpacticoide copepoden);
- Populatiegenetica en habitatconnectiviteit;
- Evolutionaire ecologie van mariene nematoden en andere mariene sleutelsoorten;
- Vismigratiegedrag en gebruik van habitat;
- Het duurzaam gebruik van de kust en zee door de mens: mariene beschermde gebieden, menselijke impact op natuur en milieu (strandsuppletie, aggregaatextractie, contaminanten, windmolenparken op zee, visserij, e.a.);
- Ruimtelijke planning op zee, inclusief natuurbescherming;
- Invasieve soorten;
- Ecologisch modelleren en habitat mapping.

In de toekomst zal de groep zich verder toeleggen op de impact van verstoring (inclusief de globale klimaatsverandering) op kust-, diepzee- en polaire ecosystemen, het belang van biodiversiteit in het functioneren van het mariene ecosysteem en op de ecosysteem gebaseerde aanpak van de visserij, meer specifiek op de impact op de benthische gemeenschap.

De MARBIOL leidt jaarlijks tientallen master en PhD studenten op in mariene wetenschappen (cf. EMBC, MARES educational networks). Zes centrale thema's worden hierbij ingevuld: (1) Toekomstige oceanen: temperatuursveranderingen - hypoxia - verzuring; (2) Begrip van biodiversiteitseffecten op het functioneren van marine ecosystemen; (3) Biologische invasies; (4) Natuurlijke rijkdommen: overexploitatie, visserij en aquacultuur; (5) Geluidpollutie in oceanen; (6) Habitatverlies, stedelijke ontwikkeling, kustgebonden infrastructuur en mariene ruimtelijke planning. De MARBIOL participeert actief binnen tal van nationale, internationale en Europese mariene projecten en consortia (o.a. het Marine@UGent consortium).

// institutionele hiërarchie

Faculteit Rechtsgeleerdheid

Vakgroep Europees, Publiek- en Internationaal Recht

// onderzoekschoofd

Prof. dr. Frank Maes

// onderzoeksdomein en -discipline

Sociale wetenschappen; Juridische en rechtswetenschappen



// abstract

Het Maritiem Instituut van de Universiteit Gent (UGent) werd opgericht in 1986 onder de toenmalige naam Studie en Documentatiecentrum in de Haven- en Maritieme Wetenschappen. Het Maritiem Instituut is een onderzoeksgroep met wortels in de Faculteit Rechtsgeleerdheid. Het onderzoek richt zich hoofdzakelijk op internationaal zeerecht, internationaal en Europees milieu- en biodiversiteitsrecht, duurzaam beheer van de Noordzee, beschermde mariene gebieden, mariene ruimtelijke planning en geïntegreerd kustzonebeheer. Binnen het kader van milieurecht wordt bijzondere aandacht besteed aan verontreiniging door schepen, mariene natuurbescherming, waterrecht en klimaatrecht. Het onderzoek is vaak multidisciplinair van aard door samenwerking met andere onderzoeksgroepen binnen de UGent (mariene biologen, bio-ingenieurs, mariene geografen, milieu-economen) en andere Europese onderzoeksgroepen. Het Maritiem Instituut is ook partner in het centrum voor Milieu- en Energierecht (UGent).

De leden van dit instituut hebben binnen hun expertise een lange leservaring op Master- en Master-na-Master-niveau binnen verschillende faculteiten van de UGent (recht, politieke wetenschappen, wetenschappen, bio-ingenieurswetenschappen) en andere Belgische universiteiten (Vrije Universiteit Brussel, Universiteit Antwerpen). Het Maritiem Instituut is sinds 1986 organisator van de Master in Maritieme Wetenschappen en organiseert de Permanente Vorming in Havenbeheer sinds 2001. Sedert 1996 organiseert het instituut eveneens het jaarlijkse thematische Maritiem Symposium.

Een sleutelmoment van het instituut vormt het winnen van de Prijs 'Rudi Verheyen' in 2004. Het onderzoeksteam - onder leiding van Prof. Maes en Prof. Lavrysen - behaalde deze bekroning voor het voorbereidend onderzoek dat geleid heeft tot het opstellen van het voorontwerp van het decreet Integraal Waterbeleid en de bijhorende Memorie van Toelichting.

In de toekomst wenst het Maritiem Instituut verder in te zetten op thema's als mariene biodiversiteit, mariene ruimtelijke planning, klimaatrecht en de effecten op zee, hernieuwbare energie op zee, internationaal zeerecht, mariene beschermde gebieden en de bescherming van het onderwater cultureel erfgoed. Verder wordt dit instituut gekenmerkt door zijn sterke internationale verankering met participatie in tal van Europese en nationale projecten, alsook door zijn intense samenwerking met tal van Europese onderzoeksinstituten.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en architectuur

Vakgroep Civiele Techniek

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Marc Vantorre

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

In 1904 werd aan de Universiteit Gent de onderzoekseenheid Scheepsbouwkunde opgericht, die als de voorloper van de huidige afdeling Maritieme Techniek kan worden beschouwd. Deze afdeling was initieel gekend onder de naam 'laboratorium voor Scheepsbouwkunde', en later als 'dienst voor Scheepsbouwkunde'.

De missie van de afdeling Maritieme Techniek is driedelig en heeft in eerste instantie als doel onderwijs op academisch niveau te verstrekken op het gebied van het ontwerp, de constructie, de aandrijving, het functioneren en het in het bedrijf houden van maritieme systemen zoals schepen, maar ook offshore constructies. Een tweede aspect heeft betrekking op het uitvoeren van zowel fundamenteel als toegepast maritiem wetenschappelijk onderzoek, vooral met betrekking tot de hydrodynamiek van schepen en andere drijvende structuren. Het derde missiepunt richt zich op de wetenschappelijke dienstverlening ten behoeve van en in samenwerking met bedrijven en openbare diensten in de maritieme en binnenvaartsector.

Het onderzoek van de afdeling Maritieme Techniek concentreert zich vooral op de maritieme hydrodynamica. Dit is het gedrag van schepen en andere drijvende constructies in het water. Hierbij wordt de nadruk gelegd op twee hoofdthema's:

- Energiewinning uit zeegolven met behulp van drijvende constructies;
- Het gedrag van schepen in ondiepe en beperkte vaarwateren.

Het onderzoek op dit laatste onderwerp omvat aspecten als modelonderzoek, manoeuvreergedrag van schepen in ondiep water (met het oog op manoeuvreersimulatie), invloed van sliblagen op scheepsgedrag (nautische bodem), interactie van schepen met oevers en andere schepen, gedrag van afgemeerde schepen, op- en afvaartregeling voor diepstekende schepen, probabilistisch toelatingsbeleid, verticale scheepsbewegingen onder invloed van squat en golven, in- en uitvaren van sluizen, binnenvaart en estuaire vaart (risicoanalyses), vaargeulontwerp en equivalente bodem. In het kader van het Kenniscentrum Varen in Ondiep en Beperkt Water, opgericht in 2008, wordt er structureel samengewerkt met het Waterbouwkundig Laboratorium. Met datzelfde laboratorium is er een samenwerking voor de sleeptank voor manoeuvres in ondiep en beperkt vaarwater en wordt er wetenschappelijke bijstand geleverd bij het sluismodel en scheepsmanoeuvresimulatoren.

/ Laboratorium voor **Microbiële Ecologie en Technologie** (UGent)

www.labmet.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Biochemische en Microbiële Technologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Nico Boon

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen
Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Biotechnologie
Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Visserij- en
aquacultuurwetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Microbiële Ecologie en Technologie (LabMET) van de Universiteit Gent werd opgericht in 1978 en is gespecialiseerd in de studie en de toepassing van gemengde microbiële culturen of gemeenschappen. LabMET richt zich op het optimaal beheer van de microbiële middelen (MRM; Microbial Resource Management) die de mogelijkheid bieden om nieuwe producten en processen te ontwikkelen om het milieu of de menselijke gezondheid op de meest duurzame manier te verbeteren. Deze aanpak wordt gehanteerd op het gebied van toegepaste microbiële ecologie, functionele voeding, medische microbiële ecologie, risico-evaluatie, biomaterialen en nanotechnologie, waterbehandeling, aquacultuur, bio-energie, en bodems en sedimenten.

Het onderzoek van LabMET richt zich op een aantal mariene thema's:

- De microbiële diversiteit en activiteit in diepe mariene sedimentaire ecosystemen;
- De simulatie van de diepzeebiosfeer door een bioreactor met constante hoge druk;
- Bioremediatie van mariene ecosystemen.

Het laboratorium werkt verder intens samen met diverse buitenlandse instituten (o.a. Shanghai JiaoTong University, University of Milan, Technical University of Crete en University of Bologna) en maakt deel uit van het UGent Aquaculture R&D consortium en het IOF consortium Aquaculture Ghent University. Tenslotte participeert de groep in verschillende Europese en nationale mariene onderzoeksprojecten.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biochemie en Microbiologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Paul De Vos

Prof. dr. Peter Vandamme

Prof. dr. Anne Willems

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Microbiologie van de Universiteit Gent (LM-UGent) werd opgericht in 1959. Het laboratorium richt zich op onderzoeksthema's als microbiële diversiteit, taxonomie, ecologie, en diagnostiek in verschillende sectoren waaronder de medische, voedings- en omgevingsmicrobiologie, inclusief mariene microbiologie. Daarnaast huisvest deze groep de Belgian Coordinated Collections of Micro-organisms/Laboratorium voor Microbiologie, Universiteit Gent (BCCM/LMG) Bacteria Collectie die meer dan 27.000 stammen bevat, behorend tot meer dan 500 genera en 3.000 soorten. De BCCM/LMG Bacteria Collectie werd opgestart in 1982 als een door BELSPO gesteund project aan LM-UGent waarmee de toekomst van de bacteriënverzameling werd verzekerd die sinds de oprichting van het laboratorium was gegroeid.

Het marien onderzoek concentreert zich op de volgende onderwerpen:

- Onderzoek naar biodiversiteitseffecten op het functioneren van mariene benthische ecosystemen met een focus op de rol (en diversiteit) van bacteriën, vooral in de Paulinapolder in het Schelde-estuarium en het Belgische deel van de Noordzee. Bijzondere aandacht gaat uit naar de stikstof- en koolstofcyclus, intertidale benthische biofilms en interacties tussen diatomeeën, bacteriën en copepoden;
- Onderzoek naar mariene methanotrofen;
- Onderzoek naar de diversiteit, specificiteit en functie van endosymbiotische bacteriën in coenocytische groene algen;
- Identificatie en klassering van nieuwe mariene bacteriën.

De groep is actief binnen diverse nationale en internationale projecten en werkt binnen de Universiteit Gent intensief samen met de onderzoeksgroepen Mariene Biologie, Algologie, Protistologie en Aquatische Ecologie, Laboratorium voor Microbiële Ecologie en Technologie. Het laboratorium maakt deel uit van het Marine@UGent consortium en is partner binnen EMBRC.

/ Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie (UGent)

www.milieutox.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Toegepaste Ecologie en Milieubiologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Colin Janssen

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie (LMAE) van de Universiteit Gent werd opgericht eind jaren '60 en was vroeger gekend onder de naam laboratorium voor Biologisch Onderzoek van Waterverontreiniging. Het onderzoek van het laboratorium richt zich zowel op fundamentele als toegepaste aspecten van aquatische ecotoxicologie, ecologische stress en ecologische risicobeoordeling.

Huidige en vorige onderzoekstopics betreffen:

- De biobeschikbaarheid en effecten van metalen in zoetwater en mariene ecosystemen (sediment en water);
- Acclimatisatie (epigenetica), adaptatie en micro-evolutionaire gevolgen van stressoren op aquatische organismen (zowel antropogene contaminanten als global change-stressoren zoals toxische algen);
- De ontwikkeling en het gebruik van geavanceerde (semi-)geautomatiseerde monitoring (vb. videoplanktonrecorder) en moleculaire technieken (vb. eDNA en sequencing) voor het monitoren van mariene systemen (biodiversiteit) en het inschatten van stress en/of impact;
- De studie van de aanwezigheid en de ecologische effecten van bestaande en nieuwe chemische stoffen in het marien milieu (endocriene verstoorers, persistente stoffen, farmaceutische stoffen,...) door middel van onder meer nieuwe technieken zoals passieve samplers;
- Het voorkomen, de opname en de effecten van marien zwerfvuil met een bijzondere aandacht voor de risico's geassocieerd met microplastics voor mens en milieu;
- De studie van het effect van ecologische processen (vb. competitie en predatie) op de biodiversiteit, het ecosysteemfunctioneren en de structuur van mariene systemen onder stress;
- De ontwikkeling en validatie van ecosysteemmodellen voor de evaluatie van indirecte en directe effecten van milieucontaminanten en andere stressoren op het aquatische milieu;
- Experimentele en modelgebaseerde benadering om het voorkomen en de effecten van met schadelijke algenbloeien gerelateerde toxines (Harmful Algal Blooms; HAB) in het mariene milieu te begrijpen en in te schatten. Dit onderzoek vormt een onderdeel van het "Oceans and Human Health" onderzoeksgebied van dit laboratorium.

De toekomstige onderzoeksstrategie van het laboratorium is erop gericht de mariene aspecten verder uit te bouwen. Gezien de wereldwijde bezorgdheid inzake de gezondheid en het gebruik van onze zeeën en oceanen zal het LMAE blijvend focussen op hoe stressoren (inclusief HAB) alsook de combinatie van diverse stressoren (inclusief klimaatverandering) het mariene ecosysteem affecteren, dit zowel op moleculair, populatie- als gemeenschapsniveau, met als finaal doel deze kennis te integreren in ecologische risicobeheerkaders en het milieubeleid.

Het laboratorium werkt intensief samen met zowel binnen- als buitenlandse instituten, participeert o.a. in het UGent Aquaculture R&D consortium en het IOF consortium Aquaculture Ghent University. LMAE is de oprichter van het interfacultair onderzoeksconsortium Marine@UGent, en is/was coördinator van een aantal multidisciplinaire mariene onderzoeksprojecten zoals AS-MADE (Assessment of Marine Debris on the Belgian Continental Shelf: occurrence and effects), ENDIS-RISKS (Endocrine disruption in the Scheldt Estuary: distribution, exposure and effects); INRAM (Integrated Risk Assessment and Monitoring of micropollutants in the Belgian coastal zone) en NEWSTEPHS (New strategies for monitoring and risk assessment of hazardous chemicals in the marine environment with passive samplers).

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

Vakgroep Civiele Techniek

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Luuk Boelens

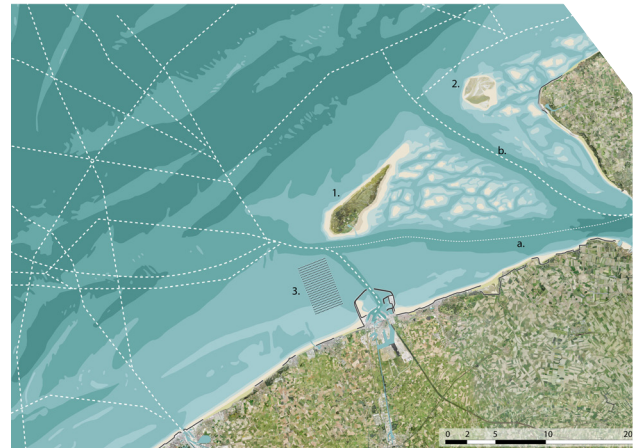
// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Geomatica

Sociale wetenschappen; Economie en ondernemen

Sociale wetenschappen; Politieke wetenschappen en beleid



// abstract

De afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning (AMRP) werd opgericht in 1990 en is ontstaan uit het Seminarie voor Survey en Ruimtelijke Planning (1972-1990). Het wetenschappelijk onderzoek situeert zich binnen de domeinen van ruimtelijke economie en ruimtelijk management, ruimtelijke planning en ruimtelijk ontwerp, duurzame mobiliteit, integraal waterbeheer en ruimtelijk milieubeheer. Binnen dit kader participeert AMRP in diverse nationale en Europese projecten en werkt de groep intensief samen met diverse Belgische en Nederlandse instituten en studiebureaus.

Het marien wetenschappelijk onderzoek van deze afdeling wordt uitgevoerd in het kader van de volgende projecten:

- CcASPAR: veranderingen in ruimtelijke structuren ten gevolge van klimaatverandering;
- Climate Proof Areas (CPA): hoe om te gaan met klimaatveranderingen;
- CLIMAR: evaluatie van de impact van globale klimaatsveranderingen en aanpassingsmaatregelen voor mariene activiteiten;
- WaterCap: adaptatie aan klimaatverandering en de effecten ervan op de hydrologische cyclus.

In de toekomst zal de groep verder het ontwerpend ruimtelijk onderzoek meenemen in toekomstscenario's als commercieel middel om de betrokken actoren te engageren in een positief marien/maritiem verhaal.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Diergeneeskunde

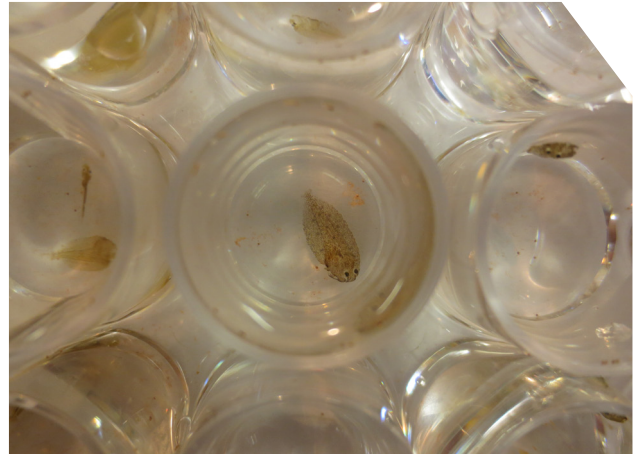
// onderzoekshoofd

Prof. dr. Paul Simoens

// onderzoeksdomein en -discipline

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Visserij- en aquacultuurwetenschappen

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Veterinaire wetenschappen



// abstract

De vakgroep Morfologie van de Universiteit Gent bestudeert de lichaamsbouw van dieren, vooral deze van huisdieren, paarden, nutsdieren voor de voedselproductie (incl. aquacultuur) en mariene dieren waaronder zeevissen en ongewervelden. De wetenschappelijke expertise wordt ten dienste gesteld van de gemeenschap door het inrichten van talrijke cursussen en het verstrekken van dienstverlenende adviezen aan dierenartsen, klinici en onderwijs- en onderzoeksinstituten in binnen- en buitenland.

De vakgroep is onderverdeeld in drie eenheden, met name de groepen Anatomie, Histologie en Embryologie. De onderzoeksprojecten binnen de vakgroep Morfologie concentreren zich rond volgende thema's: tonsillaire immunomorfologie, anatomie van het bloedvatstelsel, mechanismen van angiogenese tijdens de embryonale ontwikkeling en aquatische diergeneeskunde.

Binnen de onderzoekslijn aquatische diergeneeskunde komen de volgende mariene topics aan bod:

- De maagdarmontwikkeling van mariene vislarven, met speciale aandacht voor de zich nestelende microbiële flora;
- De interacties tussen micro-organismen met probiotische werking/prebiotica aan de ene kant en de gastheer (larven van mariene vissoorten (zeebaars (*Dicentrarchus labrax*)/tong (*Solea solea*)) en nauplii van het pekelkreeftje) aan de andere kant. Immers, het gebruik van pro- en prebiotica wint nog steeds aan populariteit in de aquacultuur ondanks het feit dat de exacte werkwijze ervan bij larven nagenoeg nog niet gekend is. Er is bijgevolg een hoge wetenschappelijke maar ook praktische interesse in het ontrafelen van de gastheer-microbiële interacties in de vroege larvale fase;
- Het elektrisch pulsvissen als een milieuvriendelijke visserijmethode in de Noordzee, in het bijzonder het nagaan van de effecten van dergelijke pulsen op zowel volwassen vormen als andere levensstadia (eitjes, larven, juvenielen) van een representatieve groep van mariene organismen.

De eerste twee onderzoeksonderwerpen verlopen in nauwe samenwerking met het Artemia Reference Center (UGent) en de vakgroep Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten (UGent). Voor het derde thema wordt samengewerkt met het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) en de vakgroep Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten (UGent). In de toekomst wenst de vakgroep zich bijkomend te focussen op het welzijn van vissen (met nadruk op de identificatie en impact van chronische stress), alternatieve vistechneken en de diergeneeskundige ondersteuning in mariene onderzoeksprojecten. Tevens ambieert deze groep gezondheidsindicatoren van in het wild gevangen mariene organismen te onderzoeken, waarbij gebruik zal worden gemaakt van microbiële en microscopische technieken, dit in samenwerking met het ILVO en de vakgroep Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten (UGent). Deze vakgroep maakt ook deel uit van het UGent Aquaculture R&D consortium, het IOF consortium Aquaculture Ghent University en het Marine@UGent consortium.

Aan de vakgroep is tevens het Museum Morfologie verbonden. Het museum beheert een didactische en onderzoekscollectie in de vergelijkende morfologie van vertebraten. De nadruk ligt hierbij op museale objecten van de klassieke huisdieren, paarden en landbouwdieren. Het museum heeft daartoe een expertise opgebouwd in conservatietechnieken van organische specimens. Gezien de wereldwijde nood in natuurhistorische collecties aan éénduidige protocols in bewaartechnieken voor skeletmateriaal van zeezoogdieren, heeft het museum zich eveneens toegelegd op dit onderzoeksdomein. Het werkt daarvoor intensief samen met de Operationele Directie Natuurlijk Milieu (KBIN) en participeert in de berging en de bewaring van materiaal van gestrande zeezoogdieren aan de Belgische kust.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Wim Bert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De afdeling Nematologie heeft reeds sinds de jaren '30 ervaring in het onderzoek van nematoden. Op dit moment richt het onderzoek zich op de taxonomie, fylogenie, morfologie en biologie van nematoden in natuurlijke en landbouwecosystemen. Dit onderzoek richt zich zowel op vrijlevende, plant-parasitisch, virus-vector families en entomopathogenische nematoden.

Er worden onder meer mariene en brakwaternematoden bestudeert met een focus op taxonomie, fylogenie en morfologie van Desmoscolecida, Epsilonematidae en Draconematidae.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

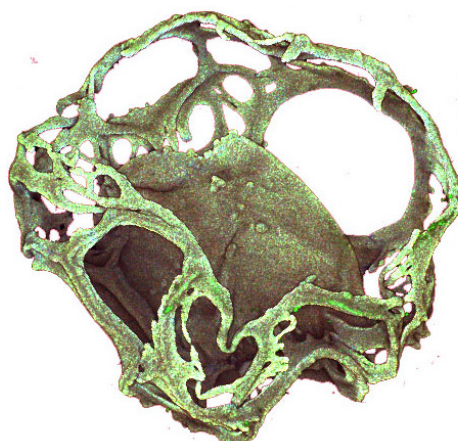
Vakgroep Geologie en Bodemkunde

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Stephen Louwyé

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoekseenheid Paleontologie van de Universiteit Gent werd opgericht in 1960. Het onderzoek heeft betrekking op de biogeografie, de biostratigrafie, de paleoecologie en de evolutie van een waaier aan fossiele organismen zoals Neogene en Quartaire dinoflagellatencysten, Onder-Paleozoïsche Chitinozoa, Neogene zoetwatermollusken en Paleogene zoogdieren. Tevens worden Neogene en Quartaire pollen (stuifmeelkorrels) bestudeerd. Daarnaast richt deze onderzoeksgroep zich op de structurele geologie, de stratigrafie en de geologische kartering van het Massief van Brabant en de Condrozstrook, alsook op de studie van prehistorische nederzettingen en landgebruikssystemen in noordelijk zandig Vlaanderen.

Binnen deze onderzoekseenheid kunnen twee duidelijk te onderscheiden mariene onderzoeksthema's afgebakend worden. Een eerste thema betreft de globale en regionale biostratigrafie met Chitinozoa (mariene microfossielen) van gesteenten daterend uit het Ordovicium en Siluur, alsook het gebruik van Chitinozoa als instrument voor de stratigrafie en geologische kartering van het Onder-Paleozoïsche Massief van Brabant en de Condrozstrook (België). Het tweede onderzoeksthema heeft betrekking op de studie van fytoplankton en pollen met organische wand in Neogene en Quartaire mariene afzettingen van het Noordzeebekken, de Atlantische en de Stille Oceaan. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen:

- Biostratigrafische studies aan de hand van Neogene dinoflagellatencysten;
- Paleoecologie van Neogene en Quartaire dinoflagellatencysten;
- Het gebruik van dinoflagellatencysten als paleomilieuindicatoren (paleomilieuconstructies);
- Het ontwikkelen en valideren van klimaatproxies gebaseerd op Neogene en Quartaire dinoflagellatencysten;
- Het gebruik van pollen voor vegetatie- en paleomilieuconstructies.

In de toekomst wenst de groep zich verder te concentreren op de paleo-ecologie van Fanerozoïsche mariene milieu's door middel van geïntegreerd palynologisch en biogeochemisch onderzoek.

/ Laboratorium voor Protistologie en Aquatische Ecologie (UGent)

www.pae.ugent.be

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Wim Vyverman

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Biotechnologie



// abstract

Het laboratorium voor Protistologie en Aquatische Ecologie (PAE) van de Universiteit Gent werd opgericht in 1996. Het onderzoek in de groep omvat drie belangrijke thema's: (1) de biologie en evolutie van ééncellige eukaryoten, (2) de korte- en langetermijn dynamiek van zoetwater- en mariene ecosystemen en (3) de biotechnologie van microalgen. Huidige mariene onderzoekstopics omvatten onder meer:

- De rol van dispersie en lokale adaptatie voor de genetische structuur van microalgenpopulaties en hun ruimtelijke en temporele dynamiek;
- Mechanismen die aan de basis liggen van biotische interacties in microbiële voedselwebben, in het bijzonder chemische communicatie tussen microalgen en tussen microalgen en prokaryoten;
- Identificatie van endogene en exogene regulatie-mechanismen van celdeling en sexuele reproductie bij diatomeeën;
- Mechanismen en tempo van soortvorming bij diatomeeën;
- Ecofysiologie van estuariene en mariene planktonische en bentische microalgen;
- (Meta-)omics van microbiologische (meta-)gemeenschappen en soorteninteracties;
- Dynamiek van estuariene en mariene microplankton- en microbenthosgemeenschappen;
- Fenologie en functionele ecologie van mariene algenbloeien;
- De rol van intraspecifieke en soortdiversiteit voor de stabiliteit en functie van microbiële voedselwebben;
- De respons van polaire microbiële metageenschappen op milieu- en klimaatveranderingen;
- De laat-Kwartaire evolutie van Antarctische kustmilieus;
- Regulatie van het metabolisme van biotechnologisch interessante microalgen.

De meeste onderzoeksprojecten van het laboratorium gebeuren in een multidisciplinaire context in samenwerking met binnen- en buitenlandse onderzoeksinstituten. De groep beheert een uitgebreide cultuurverzameling van diatomeeën die deel uitmaakt van het BCCM consortium (Belgian Coordinated Collections of Microorganisms, <http://bccm.belspo.be/>). Het laboratorium participeert in EMBRC, LifeWatch, het UGent Aquaculture R&D consortium, het Marine@Ugent consortium, is coördinator van het Vlaams Algenplatform dat zich richt op de implementatie van algenkweek ten behoeve van de industrie, en is actief betrokken bij internationale netwerken rond de moleculaire biologie van microalgen.

/ Onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminventarisatie-technieken (UGent)

www.ugent.be/bw/soilmanagement/nl/onderzoek/bodemininventarisatietechnieken-orbit

// institutionele hiërarchie

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Bodembeheer

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Marc Van Meirvenne

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminventarisatietechnieken (ORBit) staat in voor de educatie, het onderzoek en de dienstverlening met betrekking tot de ruimtelijke inventarisatie van bodemeigenschappen voor verschillende toepassingen. De expertise bestaat onder meer uit:

- Mobiele configuraties van bodemsensoren voor niet-destructief onderzoek van bodemeigenschappen;
- Geofysische prospectietechnieken voor geo-archeologische en milieudoelinden;
- Geostatistische interpolatie- en simulatietechnieken;
- Bemonsteringstrategieën voor de karakterisatie van bodem-gerelateerde eigenschappen;
- GIS-technieken voor het verwerken van sensormetingen.

Het marien onderzoek van deze groep richt zich op de ontwikkeling van een geofysische methodologie voor de bodeminventarisatie in de westelijke Belgische kustvlakte en een archeologisch-landschappelijke studie van het Zwingebied.

** Inhoud niet gevalideerd door de desbetreffende onderzoeksgroep*

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

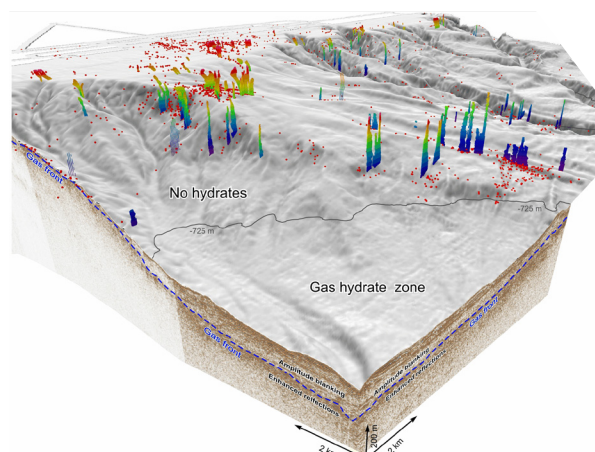
Vakgroep Geologie en Bodemkunde

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Marc De Batist

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het Renard Centre of Marine Geology (RCMG) verricht onderzoek in mariene en lacustriene geologie aan de Universiteit Gent. De onderzoeksgroep werd opgericht in 1986 en verwierf faam door onder meer de studie van kleitektoniek in de Noordzee (1991) en de ontdekking van de koudwaterkoraalheuvels 'Belgica mounds' in de Porcupine Seabight (Ierland) in 1997, die aangeboord werden tijdens de IODP Expeditie 307 (2005). Het RCMG heeft studiegebieden in de meeste wereldzeeën (Zwarte Zee, de Atlantische rand, de Antarctische rand, Middellandse Zee, etc.), participeert in verschillende internationale onderzoeksprojecten en werkt samen met gerenommeerde buitenlandse mariene onderzoeksgroepen zoals IFREMER, Nationaal Oceanografisch Centrum Southampton (NOCS), Centrum voor Mariene Milieuwetenschappen (MARUM) Bremen en Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ).

De huidige mariene onderzoeksthema's van het RCMG omvatten:

- De geologie van continentale randen (geodynamica, sequentiestratigrafie en paleoceanografie van continentale randen met speciale nadruk op sedimentatieprocessen, erosie, destabilisatie, etc.);
- Methaanhydraten (voorkomen en stabiliteitscondities), cold seeps en moddervulkanen (processen van seepage, methaanfluxen en -budgetten);
- Koudwaterkoraal- en carbonaatheuvels: de studie van de habitats op de continentale randen van de Noord-Atlantische Oceaan, de Middellandse Zee en de Stille Oceaan met de nadruk op de studie van carbonaatheuvels en diepwaterkoraalhabitats;
- Het karteren van mariene habitats: geïntegreerde techniek van mariene kartering zoals multibeam, side-scan sonar imaging en akoestische karakterisatie van de zeebodem. Het ontwikkelen van habitat modellen op basis van geofysische en hydrografische data;
- Toegepast marien onderzoek: sediment- en morfodynamica, duurzaam beheer van natuurlijke rijkdommen, de evaluatie van stortplaatsen en marien geo-archeologisch onderzoek.

In de toekomst wil de groep zich verder toeleggen op paleoseismologie, mariene geo-archeologie, paleoceanografie (seismische oceanografie) en diepwatercirculatie.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

Vakgroep Mechanische Constructie en Productie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Patrick De Baets

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Mechanische ingenieurskunde



// abstract

Het laboratorium Soete (Vakgroep Mechanische Constructie en Productie) maakt deel uit van het Metal Structures Centre (MSC) en voert fundamenteel onderzoek uit in onderstaande velden:

- Het ontwerp van gebrekkige lasnaden;
- Tribologie en metaalmoeheid;
- Plasticiteit;
- Structuur - eigenschap relaties;
- Finite element modelling;
- Het ontwerp van structuren, componenten en producten;
- Veiligheid.

Het marien onderzoek richt zich op de slijtage van de wekkerkettingen van sleepnetten, defecte lasnaden in offshore pijpleidingen, metaalmoeheid in stalen offshore constructies en de studie van het mechanisch gedrag van samengestelde polymeren voor mariene toepassingen.

Daarnaast biedt het laboratorium Soete diensten aan aan de industrie op het gebied van het testen van lasnaden, breukmechanica, tribologie en metaalmoeheid.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Luc Lens

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie van de Universiteit Gent is ontstaan uit het laboratorium voor Ecologie der Dieren. Deze groep bestudeert patronen en processen die aan de basis liggen van het functioneren van terrestrische ecosystemen. Hierbij wordt onderzoek gevoerd naar populatie- en vegetatiedynamiek, biotische interacties tussen planten, herbivoren, pollinatoren en predatoren, variaties in gedrags- en levensloopeigenschappen, fenotypische (ontwikkeling) plasticiteit en bio-indicatoren van invertebrate en vertebrate diersoorten. Er kunnen vier grote lijnen onderscheiden worden in het onderzoek van deze groep: populatie- en gemeenschapsecologie, evolutionaire ecologie, plant-dier interacties en toegepaste ecologie. In vergelijking met de beginjaren is deze groep zich meer gaan focussen op terrestrische ecologie met belangrijke aandacht voor duin-schorreecologie en ecologie van mariene vogels. Sleutelmomenten voor de groep vormen het opstarten van het onderzoek naar arthropoden in duinen (1973) en het eco-evolutionair onderzoek in schorren (1981).

Specifieke kustgebonden onderzoeksthema's betreffen:

- De ecologie en het functioneren van duinsystemen (bijvoorbeeld onderzoek naar de blauwe sprinkhaan, spinnen, helmgras, plant-geleedpotigen interacties, etc.);
- Jaarrond levensgeschiedenisstrategie van meeuwen broedend aan de kust;
- De natuurlijke variatie in levensloopkenmerken en de bijbehorende afwegingen tussen broed- en trekgedrag van op daken en op de grond broedende zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen;
- Verspreidingsstrategieën van spinnen als indicator van de structuur en dynamiek van de kustschorren;
- Herbivoor-plantinteracties en successiemechanismen als vegetatiestructuurbepalende factoren;
- Zaaddispersie door grote zoogdieren in duingebieden;
- Populatiebiologie van hogere planten in al dan niet natuurlijk gefragmenteerd duinlandschap;
- Biologische evaluatie van Belgische stranden en de impact van strandsuppleties;
- Ruimtelijke en voedingsecologie van meeuwen broedend aan de kust;
- Ecotoxicologie van meeuwen broedend aan de kust met speciale aandacht voor kwikverontreiniging.

In de toekomst wenst de onderzoeksgroep zowel het mariene vogelonderzoek als het eco-evolutionair onderzoek naar plant-herbivoor interacties uit te breiden, zowel in een fundamentele als toegepaste richting. Dit onderzoek omvat de studie van helmgras-geassocieerde biodiversiteit en impact op ecosysteemfunctioneren, alsook de impact van klimaatverandering en areaaluitbreiding op de evolutie van levensgeschiedeniskenmerken. De voornaamste nationale partners voor het marien vogelonderzoek zijn Marine Biologie (UGent), ISOFYS (UGent), departement Biologie (UA), het Instituut van Natuur en Bosonderzoek (INBO), het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) en het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). Voor het onderzoek naar plant-herbivoor interacties is de nationale partner de KU Leuven (areaaluitbreiding), voor helmgras-geassocieerd onderzoek zijn dit de dienst Entomologie van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) en het INBO. Er wordt bij dit onderzoek in toenemende mate gebruik gemaakt van fysiologische markers (feather CORT, immunobiologie, stabiele isotopen) en GPS telemetrie (studie van bewegingen). Een eerste pilootstudie daartoe wordt gefinancierd via het Life-Watch project “zendernetwerk meeuwen & bruine kiekendieven”.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

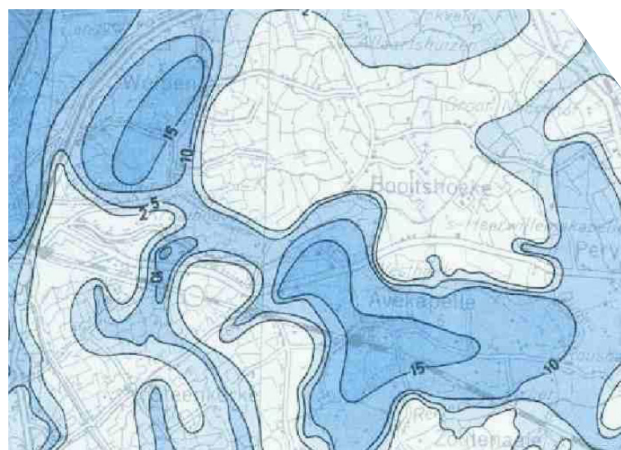
Vakgroep Geologie en Bodemkunde

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Kristine Walraevens

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Universiteit Gent werd opgericht in 1970 en was vroeger gekend onder de naam Leerstoel Toegepaste Geologie. Dit laboratorium onderzoekt de beweging en de kwaliteit van grondwater, evenals de interactie van het grondwater met het gesteente. Hierbij worden onder meer de stroming van grondwater, de hoeveelheden grondwater die uit een laag kunnen gewonnen worden, de samenstelling van het grondwater, chemische reacties en verontreiniging door menselijke activiteiten bestudeerd. De groep stond tijdens de periode 1960-1989 in voor de opmaak van de verziltingskaart welke een kartering betreft van de diepte van het grensvlak tussen zoet en zout grondwater in het Belgisch kustgebied.

Specifiek in de kustzone worden volgende onderzoeksthema's onderzocht:

- De grondwaterkwaliteit en hydrogeochemische processen in watervoerende lagen in kustzones;
- Grondwaterkwaliteit en hydrogeochemische processen in mariene watervoerende lagen;
- Exploitatie van watervoerende lagen in de kustzone;
- Grondwaterregimes in duingebieden in relatie tot het ecosysteem;
- Geofysisch onderzoek in kustgebieden (voornamelijk geo-elektrisch en elektromagnetisch);
- Kartering van de diepte van het grensvlak tussen zoet en zout grondwater;
- Duurzame grondwaterwinning in kustgebieden.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Joris Degrieck

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Mechanische ingenieurskunde



// abstract

In de vakgroep Toegepaste Materiaalwetenschappen (DMSE) kunnen twee onderzoeksprogramma's onderscheiden worden: 'Metaalwetenschappen en Technologie' en de 'Mechanica van Materialen en Structuren'.

De mariene onderzoeksactiviteiten situeren zich in groep rond de Mechanica van Materialen en Structuren. In de eerste plaats wordt gefocust op composieten voor golfenergieconvertoren waarbij de golfimpact op het materiaal bestudeerd wordt. Daarnaast wordt eveneens onderzoek verricht naar het gedrag van composieten in zeilmasten. Finaal worden nieuwe concepten bestudeerd voor golfenergieconvertoren.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Diergeneeskunde

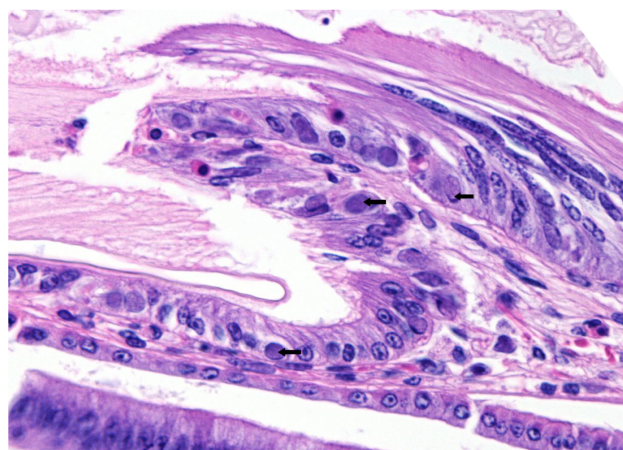
Vakgroep Virologie, Parasitologie en Immunologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Hans Nauwynck

// onderzoeksdomein en -discipline

Landbouw en veterinaire wetenschappen; Veterinaire wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Virologie bestudeert verschillende virussen die zich voordoen bij een aantal dieren.

Het marien onderzoek van deze groep spitst zich toe op virale ziekten in aquacultuur zoals het zogenaamde white spot syndrome virus bij de kweek van garnalen.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

Vakgroep Civiele Techniek

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Peter Troch

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

De afdeling Weg- en Waterbouwkunde van het departement Burgerlijke Ingenieurskunde van de Universiteit Gent verricht onderzoek in 2 onderzoeksgroepen: 'Coastal Engineering' en 'Bruggen en Wegen'.

De mariene onderzoeksthema's komen aan bod binnen de onderzoeksgroep Coastal Engineering, en richten zich op het ontwerp en de constructie van kuststructuren (zoals golfbrekers en zeedijken), kustverdediging (het beschermen van het hinterland tegen overstromingen door golven en waterpeilstijging) en de structurele respons van deze structuren op golfaanval (zoals deklaagstabiliteit, golfploop en -overslag, poreuze stroming en opbouw van poriëndrukken in de kern van de golfbreker). Tegelijk is er aandacht voor de interactie tussen de waterbeweging (golven en getij), het daaraan gekoppelde sediment transport en de kuststructuren (die lokale erosie van de zeebodem kunnen veroorzaken). Een ander onderzoeksthema betreft hernieuwbare golf- en getij-energie; de onderzoeksgroep is actief betrokken in de ontwikkeling van systemen voor het exploiteren van golfenergie, en bij het onderzoek naar de interactie-effecten die optreden binnen een park van golfenergieconvertoren. De afdeling heeft ook ruime ervaring met het ontwikkelen en het gebruik van instrumenten voor het meten van stromingen en golven in zeeën, estuaria en rivieren. Finaal is de groep actief in experimentele en numerieke modellering van golfpropagatie en de interactie met kuststructuren.

De onderzoeksmethodologie steunt op het gebruik en de integratie van fysische modellering, numerieke modellering en het uitvoeren van veldmetingen. Daartoe beschikt de onderzoeksgroep over twee fysische golfgoten voor schaalmodelonderzoek, en over verschillende numerieke modellen voor de voortplanting van windgolven (MILDwave, FLOW3D, OpenFOAM) en getijstroming (COHERENS).

In de toekomst zal de groep zich voornamelijk blijven concentreren op thema's zoals kustverdediging (voornamelijk kuststructuren) en hernieuwbare energie. De afdeling Weg- en Waterbouwkunde participeert actief binnen tal van nationale en Europese projecten met betrekking tot kuststructuren en energieopwekking op zee (o.a. FP6, FP7) en binnen verschillende consortia (o.a. het Marine@UGent consortium, het WECAN consortium, Coastlab netwerk).

Universiteit Hasselt

// Faculteit Wetenschappen

- Onderzoeksgroep Dierkunde: Biodiversiteit en Toxicologie

/ Onderzoeksgroep **Dierkunde: Biodiversiteit en Toxicologie** (UHasselt)

www.uhasselt.be/UH/nl/Onderzoek/OndUH/Onderzoeksgroepen/DetOndgr.html?oid=52

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Biologie en Geologie

Centrum voor Milieukunde

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Tom Artois

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Dierkunde: Biodiversiteit en Toxicologie (CMKDK) van de Universiteit Hasselt is ontstaan in 1976 en was vroeger gekend onder de namen onderzoeksgroep 'Biodiversiteit, Fylogenie en Populatiestudies' en onderzoeksgroep 'Dierkunde'. Deze groep doet onderzoek naar ongewervelde dieren, en in het bijzonder naar vrijlevende platwormen (Platyhelminthes).

Daarbij wordt vooral gewerkt op volgende onderwerpen:

- Biodiversiteit, met inbegrip van cryptische biodiversiteit;
- Fylogenie en fylogeografie, gebaseerd op moleculaire markers en morfologische kenmerken;
- De effecten van vervuiling op verschillende aspecten van de biologie van de turbellariën: regeneratie en stamceldynamiek, life history parameters, morfologie, etc.;
- De moleculaire effecten van vervuiling.

Binnen het mariene onderzoeksdomein wordt onderzoek gedaan naar de biodiversiteit, fylogenie en biogeografie van mariene ongewervelden, en vrijlevende platwormen in het bijzonder. Het toxicologisch deel van het onderzoek richt zich op de stamcelgeoriënteerde kopieercapaciteit van regeneratieve dieren voor kankerverwekkende en neurotoxische stoffen en op de rol van de redoxbalans in het proces van de regeneratie, gebruik makend van mariene en zoetwater turbellariën als modelsystemen.

Vrije Universiteit Brussel

// Faculteit Economische, Sociale en Politieke Wetenschappen & Solvay Business School

- Management and Strategy Cluster (MAST)

// Faculteit Ingenieurswetenschappen

- Onderzoeksgroep Akoestiek en Trillingen
- Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde

// Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

- Vakgroep Kunstwetenschappen en Archeologie

// Faculteit Recht en Criminologie

- Centrum voor Internationaal Recht

// Faculteit Wetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen

- Laboratorium voor Algemene Plantkunde en Natuurbeheer
- Onderzoeksgroep Analytische, Milieu en Geochemie
- COSMOPOLIS Centrum voor Stads onderzoek
- Onderzoeksgroep Fysische Geografie
- Onderzoeksgroep Mariene Biologie

// institutionele hiërarchie

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Vakgroep Toegepaste Mechanica

// onderzoekschoofd

Prof. dr. ir. Patrick Guillaume

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Mechanische ingenieurskunde



// abstract

De kerndoelstelling van de onderzoeksgroep Akoestiek en Trillingen (AVRG) is het verrichten van fundamenteel en toegepast onderzoek in het brede veld van akoestiek en trillingen, met speciale aandacht voor experimentele en operationele model analyse, frequentiedomein (Maximum Likelihood) multivariabele systeemidentificatie, schade inschatting en geluidskwaliteit.

De onderzoeksgroep heeft een uitgebreide expertise in het kader van de offshore windenergie en is betrokken in de initiatieven BruWind (Brussels Wind Energy Research Institute) en OWI-Lab (voor efficiënte en betrouwbare offshore windenergie).

/ Laboratorium voor **Algemene Plantkunde en Natuurbeheer** (VUB)

www.vub.ac.be/APNA

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Nico Koedam

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium voor Algemene Plantkunde en Natuurbeheer (APNA) van de Vrije Universiteit Brussel focust zich op zeven onderzoeksthema's, met name (1) limnologie (ecologische kwaliteit), (2) mangroves, (3) conservatiegenetica, (4) gematigde bossen en stadsecologie, (5) beleid gericht op duurzame ontwikkeling, (6) invasieve exotische aquatische planten en (7) vogelmigraties en draslanden.

De studie van kustvegetatie en mangroves vormt de eerste mariene component binnen deze onderzoeksgroep. Naast het bestuderen van de mangrovevegetatie als een ecosysteem en vegetatietype vormt ook het fysiologische functioneren van mangrove bomen een deel van de onderzoeksfocus. De studie van deze mangrovewouden gebeurt in nauwe samenwerking met het Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI) en het houtlaboratorium van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA). De micro-CT-scanner (beschikbaar in APNA, open voor samenwerking) die gecombineerd wordt met MRI en NMR (door externe samenwerking) maken hoge-resolutie weefselonderzoek en de real-time studie van het fysiologisch gedrag van planten mogelijk. Biogeografie en klimaatrelaties en het mechanische verspreidingsproces worden onderzocht in het veld, aangevuld met ex-situ experimenten en modellering. Verder wordt de genetische populatiestructuur van mangroves (meestal West-Indische en Oost-Atlantische Oceaan) gebruikt voor de validatie en input van data voor mangrove ranges.

APNA verricht onderzoek naar de genetische populatiestructuur van zeegrassen en hun verspreidingspatronen in lagunes en draslanden. Hierbij worden moleculaire markers gebruikt volgens de meest recente technologieën. Isolatie-door-afstand wordt uitgetest in verschillende modellen voor uiteenlopende ruimtelijke schalen gaande van fylogeografische benaderingen voor ganse continenten tot de fijnmazige ruimtelijke analyse van klonen en hun veerkracht in de lagune.

Een opkomend kustgebonden en marien onderzoeksveld betreft de connectiviteit van Europese en Noord-Afrikaanse draslanden (meestal kustgebonden) in de Palaearctische migratieroute van waad- en zeevogels. Dit onderzoek is zowel gestoeld op veldwerk als op connectiviteitsmodellering en heeft een uitgesproken link met de Europese natuurwetgeving.

Een overkoepelende onderzoeksinteresse van APNA is het duurzaam gebruik en beheer van de hulpbronnen in kustgebieden. De focus ligt hier voornamelijk op Oost-Afrika en meer bepaald op het mangrove-ecosysteem en de daaraan gekoppelde goederen en diensten. Dit onderzoek heeft een duidelijke link met het internationale (kustgebonden) beleid en beheer.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Chemie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Philippe Claeys

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Chemische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Analytische, Milieu en Geochemie (AMGC) van de Vrije Universiteit Brussel (VUB) is het resultaat van het samensmelten van de onderzoeksgroep Isotopengeologie en de onderzoeksgroep Analytische Chemie, die op zijn beurt in 1968 was opgericht. AMGC houdt zich bezig met verschillende thema's met betrekking tot het milieu en marien onderzoek. Er wordt specifiek gefocust op analytische methodes die nodig zijn voor het bestuderen van aquatische systemen zoals oceanen, kustgebonden ecosystemen, estuaria, rivieren en meren. Daarnaast komt ook de impact van het milieu op de menselijke gezondheid en de voedselkwaliteit aan bod.

In het marien onderzoek zijn de ontwikkelingen in analytische chemie nauw verbonden met de studie van biogeochemische processen, zowel van nutriënten als van polluenten. Binnen het veld van de analytische chemie richt men zich op het bemonsteren van de labiele, bio-beschikbare opgeloste fractie aan zowel nutritieve als toxische sporenelementen, het bepalen van sporenmetalen met HR-ICP-MS (hoge resolutie inductief gekoppelde plasma massaspectrometrie), het bepalen van stabiele isotopen van koolstof en stikstof met IRMS (stabiele isotopen massa spectrometrie), hoge resolutie 2D beeldvorming van sporenmetalen in sedimenten met lasertechnologie gekoppeld aan ICP-MS, het bepalen van Th/U verhoudingen in partikels met een scintillatieteller en het meten van persistente organische koolwaterstoffen (o.a. dioxines en PCBs) met genetisch gemodificeerde cellijnen (CALUX). Het onderzoek dat betrekking heeft op mariene ecosystemen richt zich op de kwantificering van de productiviteit en exportproductie in open oceanen, paleoceanografie, de biogeochemische cycli van koolstof, stikstof en polluenten (anorganische en organische) in kustecosystemen, de metaalfluxen en microbiële diversiteit in verontreinigde mariene sedimenten en de accumulatie van polluenten in mariene organismen.

Het toekomstig onderzoek van deze onderzoeksgroep zal zich onder meer concentreren op de ontwikkeling van methodes om de exportproductiefluxen te verfijnen alsook de ontwikkeling van 3D-beeldvorming van sporenelementen in sedimenten en de ontwikkeling van 3D-procesmodellen voor de beschrijving van hun gedrag. De onderzoeksgroep AMGC participeert in tal van nationale en internationale onderzoeksprojecten en werkt samen met gerenommeerde binnen- en buitenlandse mariene onderzoeksgroepen.

Enkele sleutelmomenten tijdens het bestaan van de groep vormen de publicatie van de eerste 2D getij- en pollutiedispersiemodellen van de Schelde (1980), de ontwikkeling van een nieuwe analysemethode voor methylkwik in zeevis (1985) en de publicatie van een artikel in 'Science' dat de exportproductie van koolstof in de Zuidelijke Oceaan aan de hand van verticale bariumprofielen beschrijft (1992).

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen

Vakgroep Geografie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Bas Van Heur

// onderzoeksdomein en -discipline

Sociale wetenschappen; Economie en ondernemen

Sociale wetenschappen; Sociologie



// abstract

COSMOPOLIS van de Vrije Universiteit Brussel (VUB) is een interdisciplinair onderzoeksteam dat zich richt op de hedendaagse stedelijke vraagstukken. De groep verkent en behandelt de processen van glocalisatie (globalisatie en localisatie) en de relatie tussen verstedelijking, maatschappij en cultuur. COSMOPOLIS bekijkt steden vanuit een onderzoek- en ontwerpperspectief.

Het mariene onderzoek van deze groep focust op oplossingen voor contrasten in de omgeving van kustgebieden en de analyse van conflicten tussen gebruikers en sectoren bij het gebruik van hulpbronnen in kustgebieden.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Geografie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Philippe Huybrechts

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Fysische Geografie (FARD) van de Vrije Universiteit Brussel werd opgericht in 1970. Het onderzoek welke zich sinds 1985 richtte op glaciologie en Quartaire geomorfologie is sinds 2011 verschoven naar de thema's 'ijs en klimaat' en 'vulkanologie'. Binnen het eerste thema concentreert het onderzoek zich op de dynamiek van de natuurlijke ijsmassa's en hun interactie met het klimaatsysteem. De nadruk wordt hierbij gelegd op 3D modellering van de continentale cryosfeer (Antarctica, Groenland en de Quartaire ijskappen), de regionale dynamiek van de Antarctische ijskap (modellering, veldwerk, remote sensing) en gletsjeronderzoek in de Alpen en de Himalaya (modellering, balans, radar sounding, GPS metingen).

Binnen het domein van de vulkanologie richt het onderzoek zich op de geomorfologie en ruimtelijke spreiding van vulkanen, de karakterisering van instabiliteitsprocessen en het monitoren van eruptieprocessen op Afrikaanse vulkanen.

Binnen het mariene domein, concentreert het onderzoek zich op de dynamiek van ijskappen en hun invloed op het zeespiegelniveau. De groep is sterk betrokken bij de IPCC rapporten met betrekking tot de thema's 'cryosfeer', 'zeeniveau' en 'polaire ijskappen'.

// institutionele hiërarchie

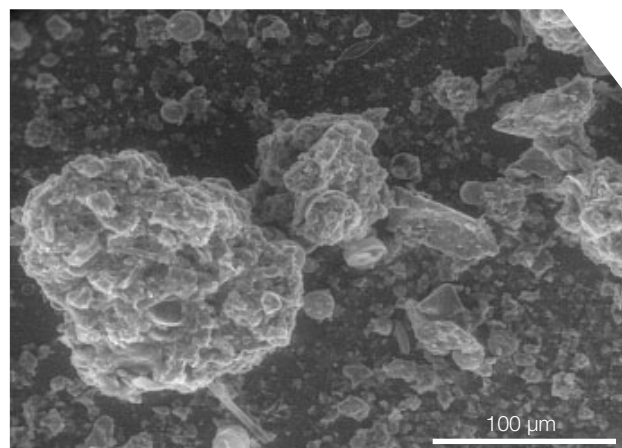
Faculteit Ingenieurswetenschappen

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Willy Bauwens

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Geomatica
Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke
ingenieurskunde



// abstract

De vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde van de Vrije Universiteit Brussel werd opgericht in 1976 en specialiseert zich reeds sinds de oprichting in numerieke simulatietechnieken en computerapplicaties. Dit resulteerde in een expertise in het gebruik en het ontwikkelen van hydrologische modelleringstechnieken. GIS en remote sensing worden aangewend tijdens het ontwikkelen, het gebruiken en het visualiseren van deze modellen en hun resultaten.

Binnen het mariene en estuariene onderzoeksdomein bestudeert deze vakgroep de hydrodynamiek, het sedimenttransport, deeltjes- en sedimentfloculatie en -aggregatie, geo-akoestische eigenschappen en de lithologische en geomorfologische evolutie van het Scheldebekken, de estuariene rivierbodem en de kustzone.

De vakgroep is betrokken in onderzoeksprojecten die worden uitgevoerd op nationaal en Europees niveau, gefinancierd door Vlaamse, Belgische en Europese wetenschappelijke programma's, alsook rechtstreeks door de industrie. Deze projecten doen onder meer onderzoek binnen het kader van het Sigmaplan, Moneos (geïntegreerde monitoring van het Schelde-estuarium) en de Langetermijnvisie van het Schelde-estuarium en de Kustzone.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Recht en Criminologie

Vakgroep Internationaal en Europees Recht

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Erik Franckx

// onderzoeksdomein en -discipline

Sociale wetenschappen; Juridische en rechtswetenschappen



// abstract

Het Centrum voor Internationaal Recht van de Vrije Universiteit Brussel is de opvolger van de Vakgroep Internationaal Recht en komt voort uit de samensmelting in de jaren '90 van drie voormalige centra, met name het Centrum voor de Studie van het Recht van de Verenigde Naties en van de Gespecialiseerde Organisaties (REVN), de Eenheid Internationaal Recht en Internationale Instellingen (INRI) en het Centrum voor de Studie van de Oost-Europese Socialistische Rechtsstelsels (Centrum OOST). Sinds 2003 vormt het Centrum, samen met het Centrum voor Europees Recht, de Vakgroep Internationaal en Europees Recht (IERE).

Het Centrum verricht hoofdzakelijk onderzoek binnen vier domeinen, namelijk (1) het zeerecht, (2) het recht van de internationale organisaties, (3) het internationaal regionaal recht in Afrika en (4) de Oost-Europese rechtsstelsels.

Het marien gerelateerde onderzoek spitst zich toe op het internationaal zeerecht in het algemeen. Bijzondere aandacht gaat daarbij uit naar mariene pollutie en milieu, het internationaal en Europees visserijrecht alsook de maritieme afbakeningsproblematiek. Op regionaal vlak wordt bijzondere aandacht besteed aan Arctica, de Baltische Zee en de Zuid-Chinese Zee. Tenslotte wordt ook de Belgische statenpraktijk op de voet gevolgd.

// institutionele hiërarchie

Faculteit Letteren en Wijsbegeerte

// onderzoeker

Prof. dr. Dries Tys

// onderzoeksdomein en -discipline

Humane wetenschappen; Geschiedenis en archeologie



// abstract

Maritieme en kustgebonden archeologie en landschapsonderzoek vormen belangrijke onderzoekslijnen binnen de vakgroep Kunstwetenschappen en Archeologie van de Vrije Universiteit Brussel (VUB). De volgende thema's komen hierbij aan bod:

- Archeologisch en historisch onderzoek van indijkingen in de kustzone;
- Archeologisch en historisch onderzoek naar nederzettingen in de kustzone (terpen, vissersdorpen);
- Archeologisch en historisch onderzoek naar de materiaalcultuur en identiteit van de kustzone;
- Archeologisch en historisch onderzoek naar de handel en uitwisseling in de kustzone (handelsnederzettingen);
- Archeologisch en historisch onderzoek van de vroegmiddeleeuwse kustvlakte.

/ Management and Strategy Cluster (VUB)

<http://research.vub.ac.be/business/mast-management-and-strategy>

// institutionele hiërarchie

Faculteit Economische en Sociale Wetenschappen & Solvay
Business School

Vakgroep Business

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Elvira Haezendonck

// onderzoeksdomein en -discipline

Sociale wetenschappen; Economie en ondernemen



// abstract

De Management and Strategy Cluster (VUB-MAST) voert onderzoek en verricht adviserend werk in drie domeinen:

- Stakeholder management, met een speciale focus op de evaluatie van complexe investeringen. Er werd een unieke expertise ontwikkeld in het optimale ontwerp van publiek-private partnerschappen (PPSs), triple bottom-line (TBL) meetinstrumenten voor projecten met grote externe effecten en corporate social responsibility (CSR) beleid;
- Duurzaam beheer van mobiliteit en infrastructuur, met een focus op het beoordelen van grootschalige projecten zoals haven terminals, intermodale transport hubs, brownfield verjongingsinvesteringen voor gemengd gebruik en greenfield ontwikkelingssites. De Cluster heeft meer dan 25 jaar ervaring in leidend onderzoek en leiderschap binnen dit veld;
- Internationaal strategisch management, met een focus op beheer- en expansiestrategieën van grote multinationals. De Cluster heeft een wereldbekend statuut in dit veld met publicaties in leidende tijdschriften.

Het marien onderzoek van MAST richt zich op thema's als zeehavens, cruise hubs, maritiem transport, haven-hinterlandconnecties, etc.

/ Onderzoeksgroep **Mariene Biologie** (VUB)

<http://we.vub.ac.be/nl/environment-biodiversity-and-ecosystems>

// institutionele hiërarchie

Faculteit Wetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen

Vakgroep Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Marc Kochzius

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Mariene Biologie van de Vrije Universiteit Brussel (VUB) spitst zich toe op tropische mariene ecosystemen, zoals koraalriffen, mangroven en zeegrasbedden. De groep focust op moleculaire ecologie (inschatten van de connectiviteit van populaties aan de hand van genetische methodes), moleculaire fylogenetica (fylogeografie, moleculaire systematiek, DNA barcoding voor de identificatie van soorten), mariene biotechnologie (ontwikkeling van DNA microarrays voor de identificatie van soorten) en mariene ecologie (multivariate analyse van gemeenschapsstructuren in relatie tot omgevingsparameters).

Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen

// Agentschap Onroerend Erfgoed

// Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)

// Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)

// Plantentuin Meise

// Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)

// Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

// Waterbouwkundig Laboratorium



// institutionele hiërarchie

Vlaamse Overheid

Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en
Onroerend Erfgoed

// onderzoekshoofd

Sonja Vanblaere

// onderzoeksdomein en -discipline

Humane wetenschappen; Geschiedenis en archeologie



// abstract

Het agentschap Onroerend Erfgoed is operationeel sinds juli 2011, na een samensmelting van het deel Erfgoed van het agentschap Ruimte en Erfgoed en het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE). De organisatie richt zich op bouwkundig, archeologisch en landschappelijk erfgoed maar ook op heraldisch en varend erfgoed. Het agentschap inventariseert, onderzoekt en beschermt waardevolle gebouwen, landschappen, archeologische sites en varend erfgoed. Verder ondersteunt het agentschap eveneens het onroerend-erfgoedbeheer en voert onderzoek uit in functie van beleid en beheer. Sinds 2003 verdiepen een wisselend aantal onderzoekers bij het agentschap en zijn voorgangers (Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP), VIOE) zich in beleidsgericht onderzoek naar maritiem en/of onderwatererfgoed. In de huidige structuur is er geen onderzoeksgroep die zich specifiek richt op mariene thema's of onderwatererfgoed, maar zijn de mariene onderzoekers verspreid over verschillende afdelingen binnen het agentschap. Het marien en maritiem onderzoek binnen het agentschap richt zich op volgende onderwerpen:

- Laatmiddeleeuwse vissersmilieus in de kustgebieden van de zuidelijke Noordzee;
- De twee middeleeuwse koggen van Doel;
- Maritieme conservatie: hierop werd actiever ingezet sinds de start van het project 'De Kogge' (2009-2014);
- De middeleeuwse oorsprong en ontwikkeling van de commerciële zeevisserij in de Noordzee, de Baltische Zee en het noorden van de Atlantische Oceaan, waarbij gegevens worden samengebracht uit het Europees archeologisch onderzoek van visresten uit de periode van 600 tot 1600;
- Archeologisch erfgoed in het Belgische deel van de Noordzee en de aanpalende intertidale zone (inventarisatie oude vondsten, onderzoek op nieuwe vondsten). Deze onderzoekslijn beoogt drie wetenschappelijke doelstellingen: (1) het ontwikkelen van een betrouwbare onderzoeksmethodologie (geofysische en remote sensing technieken), (2) de uitwerking van voorstellen voor een transparant en duurzaam beheerbeleid en voor de verdere ontwikkeling en uitvoering van een wettelijk kader voor onderwatererfgoed en (3) de praktische begeleiding voor de actoren op zee met inbegrip van het vergroten van het draagvlak voor onderwatererfgoed;
- Varend erfgoed: inventarisatie varend erfgoed, documentatie en geschiedenis van schepen en scheepswerven ter ondersteuning van het beschermingsbeleid;
- Een uitdaging voor de mariene onderzoekers is om beleidsmakers en maritieme actoren bewust te maken van het belang van het mariene erfgoed en om voldoende middelen te verwerven om dit kwetsbare erfgoed te bestuderen en conserveren, indien wenselijk.

Sleutelmomenten van de maritieme groep vormen onder meer het samenwerkingsakkoord van 5 oktober 2004 tussen de federale overheid en het Vlaamse Gewest met betrekking tot maritiem erfgoed, de realisatie van een documentaire 'Vergaan in de Noordzee' (Canvas, 2004), de realisatie in 2006 van een online toegankelijke databank over maritieme archeologie (www.maritieme-archeologie.be), de start van het multidisciplinaire onderzoeksproject 'De Kogge' (2009-2014), de uitvoering van het IWT/SBO-project 'Archeologisch Erfgoed in de Noordzee' (2013-2016) en de ratificatie van de UNESCO-conventie voor de bescherming van het onderwater erfgoed in 2013 door België.

Verder wordt intensief samengewerkt met zowel nationale als internationale instituten en geparticipeerd in internationale projecten.

// institutionele hiërarchie

Vlaamse Overheid

Beleidsdomein Landbouw en Visserij

// onderzoekshoofd

Ir. Joris Relaes

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Chemische wetenschappen

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Visserij- en

aquacultuurwetenschappen



// abstract

Het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) is een intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid en werd opgericht bij het ministerieel besluit van 9 december 2005. Het ILVO betreft een samensmelting van het toenmalige centrum voor Landbouwkundig Onderzoek (CLO) en het wetenschappelijk deel van het centrum voor Landbouweconomie (CLE). Het instituut verricht multidisciplinair, baanbrekend en onafhankelijk onderzoek gericht op duurzame landbouw en visserij in economisch, ecologisch en maatschappelijk perspectief. Gebaseerd op dit onderzoek, bouwt ILVO fundamentele en toegepaste kennis op die nodig is voor de verbetering van producten en productiemethoden, voor de bewaking van de kwaliteit en de veiligheid van de eindproducten en voor de verbetering van beleidsinstrumenten als basis van sectorontwikkeling en agrarisch plattelandsbeleid. In de onderzoeksentiteiten Aquatisch Milieu en Kwaliteit en Visserij en Aquatische Productie wordt specifiek onderzoek verricht met betrekking tot het mariene milieu.

Aquatisch Milieu en Kwaliteit

Bij het streven naar een duurzame exploitatie van natuurlijke mariene rijkdommen is een goed onderbouwde evaluatie van de kwaliteit van het milieu en van biologische zeeproducten van groot belang. Deze evaluatie gebeurt binnen ILVO via een geïntegreerde aanpak. In de eerste plaats worden biologische, toxicologische en chemische effecten van allerlei menselijke activiteiten (zand- en grindwinning, baggerstorten, de bouw van windmolens, visserij, de introductie van exoten) en van verschillende types van vervuiling (polluenten, afval) op het mariene leven bestudeerd. Daarnaast worden genetische en (bio)chemische kwaliteits-, versheids-, en authenticiteitsanalyses ontwikkeld en toegepast op vis, schaal- en schelpdieren. Dit onderzoek omvat continue, langetermijn monitoring en meer gerichte onderzoeksprojecten.

Visserij en Aquatische Productie

Een modern visserijbeheer is gebaseerd op degelijke informatie over visbestanden en hun plaats in het ecosysteem, een grondige kennis van de efficiëntie en de effecten van visserijmethodes en inzicht in de socio-economische aspecten van de visserijsector. ILVO voorziet onze overheden met deze informatie. Het instituut ondersteunt en adviseert ook de visserijsector en de visserijhandel in hun streven naar duurzaam vissen. Een multidisciplinair wetenschappelijk team met een uitgebreid netwerk wordt bijgestaan door een technisch team dat instaat voor het veldwerk, aan land en op zee. Naast onderzoek in de zeevisserij, bouwt ILVO ook de onderzoeksgroep die streeft naar duurzame aquacultuursystemen verder uit. Tegelijkertijd wordt een dienstverlening opgezet die bedrijven, overheden en andere wetenschappelijke instellingen kan ondersteunen in hun wetenschappelijke werk.

Het ILVO beschikt over een uitgebreide collectie analyse-instrumenten (ASE, GC-ECD, GC-MS (Ion trap), GC-MS (Quad), HPLC (UV+FL)) en bezit verschillende laboratoria. Verder is het ILVO actief in een veelheid aan nationale en internationale onderzoeksprojecten en wordt samengewerkt met tal van binnen- en buitenlandse instituten.

// institutionele hiërarchie

Vlaamse Overheid

Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie

// onderzoekshoofd

Dr. Jurgen Tack

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) zet zich in voor de natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het instituut werkt in de eerste plaats in opdracht van de Vlaamse overheid, maar verricht als Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum ook onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is. Het instituut levert ook informatie voor internationale rapporteringen en gaat in op vragen van lokale besturen. Daarnaast ondersteunt het INBO onder meer organisaties voor natuurbeheer, bosbouw, landbouw, jacht en visserij.

Het marien onderzoek van het INBO richt zich op de impact van menselijke activiteiten op kustbroedvogels en zeevogelpopulaties, migratieknelpunten, habitatgebruik en -herstel voor (diadrome) vissen in estuaria, landschapsdynamiek in kustduinen en flora en fauna in natuurgebieden aan de kust, beheerevaluatie, ecologische doelstellingen, herstel en toestand- en trendevaluatie in estuaria.

De onderzoeksgroep Soortendiversiteit van de afdeling Biodiversiteit en Natuurlijk Milieu legt zich o.a. toe op de studie van de evolutie, voedingsecologie, habitatgebruik en migratiepatronen van meeuwen en sterns, vogeltellingen op het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ), de koppeling van de pelagische component en top-predatoren in het voedselweb, de studie van natuurwaarden in de polders en de impact van menselijke activiteiten op kustbroedvogels en zeevogelpopulaties. In die context heeft het belangrijke samenwerkingsverbanden opgebouwd met andere onderzoeksinstellingen zoals het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), de Operationele Directie Natuurlijk Milieu (KBIN), IMARES (NL), Bureau Waardenburg (NL), Terrestrische Ecologie (UGent) en de onderzoeksgroep Mariene Biologie (UGent) rond monitoringprojecten op het BNZ (WAKO I en II, WESTBANKS, TROPHOS, BWZEE, SPEEK) en compensatiemaatregelen bij de uitbreiding van de haven van Rotterdam. De studie naar de natuurwaarden in de kustpolders wordt uitgevoerd in samenwerking met het departement Mobiliteit en Openbare Werken (afdeling Maritieme Toegang), de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) en Natuurpunt.

Het estuarien onderzoek van de onderzoeksgroep Aquatische, Draslanden en Estuariene Ecosysteemdiversiteit van de afdeling Biodiversiteit en Natuurlijk Milieu staat vooral in functie van de langetermijnvisie van het Schelde-estuarium (LTVS), het geactualiseerde Sigmaplan, de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Vogel- en Habitatrichtlijn. De geïntegreerde systeemmonitoring van macrobenthos, watervogels, vegetatie en leefgebieden of ecotopen levert informatie voor de evaluatie van toestand en trends, het vergunningenbeleid, het opstellen van doelstellingen en maatregelen voor de Europese richtlijnen, een ecologische herstelstrategie voor het Schelde-estuarium en ontwerp, planning en evaluatie van de daarbij horende maatregelen. Het onderzoek levert een bijdrage aan de LTV O&M (onderzoek en monitoring) werking voor de Vlaams-Nederlandse Schelde Commissie (VNSC) en gebeurt in samenwerking met het agentschap Maritiem Transport, Waterwegen en Zeekanaal (W&Z), Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM), Universiteit Antwerpen, Waterbouwkundig Laboratorium, Deltares en IMARES. INBO staat ook in voor de Vlaamse bijdrage aan de Europese Kaderrichtlijn water COAST groep voor de intercalibratie.

De onderzoeksgroep Aquatisch Beheer van de afdeling Beheer en Duurzaam Gebruik verricht ichtyologisch onderzoek in estuaria: monitoring en evaluatie van de visbestanden, opstellen van graadmeters voor de KRW, onderzoek naar habitatgebruik en -herstel, migratie en migratieknelpunten, effecten van pompgemalen en waterkracht en het opstellen van soortherstel- en beheerplannen (o.a. palingbeheerplan).

De onderzoeksgroep Ecosysteembeheer van de afdeling Beheer en Duurzaam Gebruik legt zich toe op landschapsdynamiek in de kustduinen, de inventarisatie en kartering van aandachtsoorten langs de Vlaamse kust en het aanleveren van wetenschappelijke ondersteuning voor natuurbescherming- en herstelplannen.

// institutionele hiërarchie

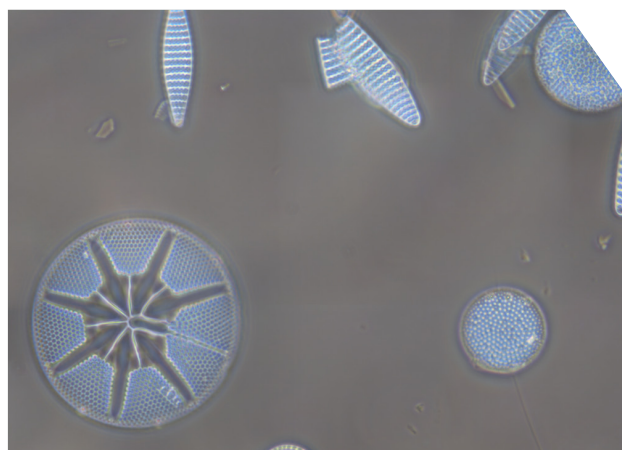
Vlaamse Overheid

// onderzoekshoofd

Dr. Steven Dessein

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Op 1 januari 2014 ging de Nationale Plantentuin van België over in de Plantentuin Meise die behoort tot de Vlaamse Overheid.

Een groot deel van het onderzoek dat verricht wordt in de Plantentuin situeert zich in het herbarium van de Plantentuin, maar de wetenschappers nemen ook regelmatig deel aan expedities op het terrein. Herbariumonderzoek en terreinwerk staan steeds in het teken van systematisch plantenonderzoek en aanverwante disciplines zoals floristiek, fyto geografie, fylogenie, vergelijkende morfologie, palynologie en vegetatiekunde.

Het onderzoek richt zich vooral op België, Europa en Midden-Afrika. De interesse gaat uit naar quasi alle planten- en fungiegroepen: slijmzwammen, wieren, mossen, paddenstoelen, korstmossen, varens en bloemplanten.

Door de bevindingen in de systematiek, draagt de Plantentuin haar steentje bij aan de inventaris van de biodiversiteit op aarde. Het floristisch en fyto geografisch onderzoek dienen om de evoluties in de verspreiding van plantensoorten te kunnen volgen. Bijzondere aandacht gaat uit naar de groep van zogenoemde 'alien plants' die een potentieel invasief gevaar zouden kunnen betekenen en concurreren met onze inheemse plantengroei.

In de tropen is de plantengroei nog verre van gekend. Het hoeft dan ook niet te verwonderen dat er regelmatig nog nieuwe soorten ontdekt worden door wetenschappers van de Plantentuin, hoewel het werk in Afrika al meer dan een eeuw aan de gang is.

Het marien onderzoek van de Plantentuin richt zich in de eerste plaats op wieren of algen. Ondanks dat veelal zoetwater wieren bestudeerd worden gaat ook aandacht uit naar brakwatersoorten (dikwijls soorten uit Afrikaanse zoute meren). Internationaal vermaard zijn de studies van algen uit aride en semi-aride gebieden van Afrika en de regio ten zuiden van de Sahara. Ook de kiezelwieren van Antarctica en de Subantarktische eilanden vormen een belangrijk onderzoeksdomein.

De Plantentuin bestudeert schimmels geassocieerd met halobionte en/of halotolerante geleedpotigen (voornamelijk Coleoptera) uit kustgebonden en estuariene omgevingen (onder andere de schorren van de Schelde en het Zwin). De aard van deze brakke omgeving en haar – door schimmels geïnfecteerde - entomofauna dient als model om de mechanismen achter de specificiteit, soortvorming, inter- en intraspecifieke overdracht van deze schimmels (Laboulbeniales) uit te leggen. Deze taxonomische en ecologische bijdragen werden regelmatig gepubliceerd (1988-2014).

// institutionele hiërarchie

Vlaamse Overheid

Beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie

// onderzoekshoofd

Ir. Dirk Fransaer

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Geomatica



// abstract

De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) is een onafhankelijk onderzoeks- en adviescentrum, dat innovatieve technologieën en wetenschappelijke kennis praktisch toepasbaar maakt voor overheden en industrie. VITO ontwikkelt innoverende technologische oplossingen en verschaft wetenschappelijk onderbouwde adviezen en ondersteuning om duurzame ontwikkeling te stimuleren en het economische en maatschappelijke weefsel in Vlaanderen te versterken.

Binnen de groep Kwaliteit Leefomgeving wordt marien onderzoek verricht binnen de onderzoeksthema's 'aardobservatie' (teledetectie) en 'modellering van de leefomgeving'. VITO concentreert het onderzoek op de ontwikkeling en demonstratie van beeldverwerkingsalgoritmen en bijbehorende modellen, gebruikmakend van zowel (bemande en onbemande) vliegtuigen of waterplatformen, als van satellietwaarnemingen (optische sensoren). In de voorbije 10 jaar bouwde VITO's teledetectie-afdeling een brede erkenning op, zowel op nationaal, Europees als globaal niveau. De nadruk ligt hierbij op vegetatiemonitoring en vegetatiekartering, sedimenthuishouding, waterkwaliteit en olieversuiling, effecten van baggerwerken, ruimtelijke spreiding van sedimentpluimen etc. met als doel het verzekeren van een beter toezicht op milieuprocessen.

Inzake onderzoek naar modellering van de leefomgeving, ontwikkelt VITO een dienstverlening met betrekking tot hydrologisch modelleren, waterkwaliteitsmodellering, in situ metingen van waterkwaliteit en -kwantiteit, waterbeheer en overstromingsrisico, maatschappelijke kosten-batenanalyses en het bepalen van ecosysteemgoederen en -diensten. Samenwerkingsverbanden werden opgezet onder meer rond de planning en uitvoering van het Sigmaplan, de maatschappelijke kosten-batenanalyses in het Schelde-estuarium en de Vlaamse zeehavens, kustlijnen en kustbescherming. VITO beschikt over gespecialiseerde onderzoeksinfrastructuur voor milieuonderzoek in kustwateren en estuaria.

// institutionele hiërarchie

Vlaamse Overheid

Beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jan Mees

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Informatie- en computerwetenschappen

Sociale wetenschappen; Communicatie en media

Sociale wetenschappen; Politieke wetenschappen en beleid



// abstract

Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) is een autonoom instituut met de rechtspersoonlijkheid van een vzw en werd opgericht in 1999. Het VLIZ is het coördinatie- en informatieplatform voor zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen, en fungeert hierbij als het knooppunt voor marien en kustgebonden onderzoek en als internationaal aanspreekpunt.

De taken van het VLIZ kunnen als volgt samengevat worden:

- Coördinatie en beheer van onderzoeksinfrastructuur: coördinatie van de scheepstijd van de R/V Simon Stevin en het beheer van de gemeenschappelijke onderzoeksapparatuur en -infrastructuur;
- Beheer van het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum (VMDC): integratie in internationale netwerken en bijdrage tot het ontwikkelen van internationale standaarden voor het beheren en uitwisselen van gegevens en informatie;
- Zeebibliotheek van marien-wetenschappelijke en kustgebonden literatuur en multimedia;
- Een platform voor het bevorderen van een netwerk van mariene wetenschappers en betrokkenen, en voor het bevorderen van de expertise in Vlaanderen en deze aanreiken naar binnen- en buitenland;
- Een duurzaam en wetenschappelijk onderbouwd kust- en zeebeleid ondersteunen door beleidsrelevante wetenschappelijke informatie aan te reiken t.a.v. kust-en-zee-professionals, wetenschappers en beleidsmakers, alsook naar specifieke geïnteresseerde doelgroepen;
- Beheer van een informatieloket. Het infoloket (communicatie en educatie) verzorgt de verstrekking van wetenschappelijk onderbouwde informatie naar het grote publiek, professionals, beleidsvoerders, leerkrachten, etc.

Het VLIZ participeert in tal van nationale en internationale mariene onderzoeksprojecten, heeft 30 samenwerkingsakkoorden met nationale academische instellingen, administraties en buitenlandse instituten en is lid van verschillende nationale en internationale netwerken.

// institutionele hiërarchie

Vlaamse Overheid

Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken

Departement Mobiliteit en Openbare Werken

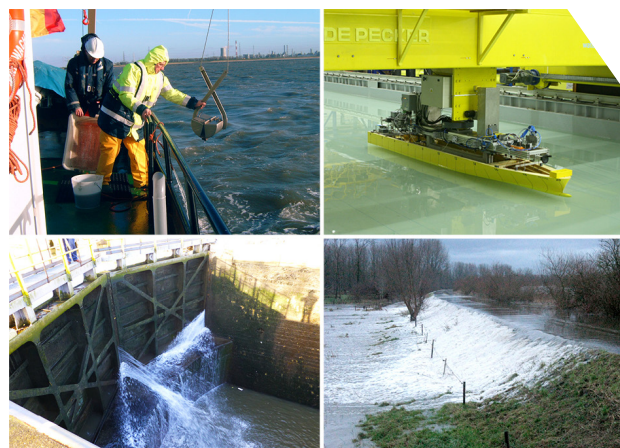
// onderzoekshoofd

Prof. dr. Frank Mostaert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgelijke ingenieurskunde



// abstract

Het Waterbouwkundig Laboratorium is opgericht in 1933, en maakte aanvankelijk deel uit van de Antwerpse Zeediensten. In 1945 werd het laboratorium vervolgens opgenomen als een afzonderlijke studiedienst onder het Ministerie van Openbare Werken, Administratie Waterwegen en Zeewezen. In 1989 vond een integratie plaats in het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, inclusief de samenvoeging met de dienst voor Hydrologisch Onderzoek. Sedert 2006 wordt het laboratorium ondergebracht bij de Technisch Ondersteunende Diensten van het departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid.

Het laboratorium is actief in vier onderzoeksdomeinen:

- Kust en maritieme toegangswegen;
- Nautica;
- Waterbeheer;
- Waterbouwkundige constructies.

De drie kernopdrachten van het Waterbouwkundig Laboratorium zijn:

- Optimalisatie van waterbouwkundige constructies (havens, sluizen, dammen, dijken, stuwen, etc.);
- Veilige en vlotte manoeuvreerbaarheid van schepen in Vlaamse havens en op Vlaamse binnenwateren;
- Het ontwikkelen van efficiënte maatregelen om uitzonderlijke waterstanden in Vlaamse waterlopen te controleren.

Meer specifiek voert het Waterbouwkundig Laboratorium hydraulische en nautische studies uit inzake waterbouwkundige bouwwerken, havens, rivieren, kust en het milieu. Verder wordt het afvoerregime van de belangrijkste, niet aan getij onderhevige rivieren en kanalen in Vlaanderen bestudeerd en worden studies uitgevoerd die van belang zijn voor het beheer van deze waterlopen. Het laboratorium beheert het hydrologisch meetnet en waarschuwt voor overstromingsgevaar van de binnenwateren in Vlaanderen, voert opdrachten uit voor het intern verzelfstandigd agentschap (IVA) Maritieme Dienstverlening en Kust en analoge opdrachten voor andere binnen- en buitenlandse overheidsdiensten en voor bedrijven uit de privésector.

Het Waterbouwkundig Laboratorium heeft een uitgebreide onderzoeksinfrastructuur, gaande van fysische installaties (golfgoot en -tank, multifunctionele proeftank, sleeptank, stroomgoot, Schelde- en Zeebruggemodel), scheepssimulatoren, sedimentlabo en toegepaste softwarepakketten. Verder participeert het laboratorium binnen diverse projecten met instellingen en universiteiten uit binnen- en buitenland. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar de grensoverschrijdende samenwerking rond het Schelde-estuarium.

Franstalige Universiteiten & Hogescholen

// Haute École Paul-Henri Spaak

// Université Catholique de Louvain (UCL)

// Université Libre de Bruxelles (ULB)

// Université de Liège (ULg)

// Université de Mons (UMons)

// Université de Namur (UNamur)

Haute École Paul-Henri Spaak

// Département Paramédicale

- Laboratoire de Physiologie Environnementale et
Occupationnelle

/ Laboratoire de Physiologie Environnementale et Occupationnelle

www.he-spaak.be/he-spaak/recherche/unites.html

// institutionele hiërarchie

Département Paramédicale

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Costantino Balestra

// onderzoeksdomrein en -discipline

Medische en gezondheidswetenschappen; Medische en gezondheidswetenschappen



// abstract

Het laboratorium de Physiologie Environnementale et Occupationnelle behoort tot het Département paramédical van de Haute École Paul-Henri Spaak. In deze groep wordt onderzoek verricht naar de fysiologie in bepaalde omgevingen zoals de ruimte, begrensde omgevingen, grote hoogtes, hyperbare omgevingen, etc.

Het mariene onderzoek van deze groep richt zich in de eerste plaats op de studie van de fysiologie tijdens duiktochten. Verder is er ook interesse in geneeskunde en welzijn in afgelegen gebieden en in de training van onder meer zeevarenden, zeilers of bemanning van onderzeeërs.

Université Catholique de Louvain

// Secteur des Sciences et Technologies

- Laboratoire de Biologie Marine
- Unité de Mécanique Appliquée
- Institut des Sciences de la Vie
- Pôle en Sciences de l'Environnement (Earth and Life Institute)
- Centre de recherche sur la Terre et le Climat
Georges Lemaître

// institutionele hiërarchie

Secteur des Sciences et Technologies

Earth and Life Institute

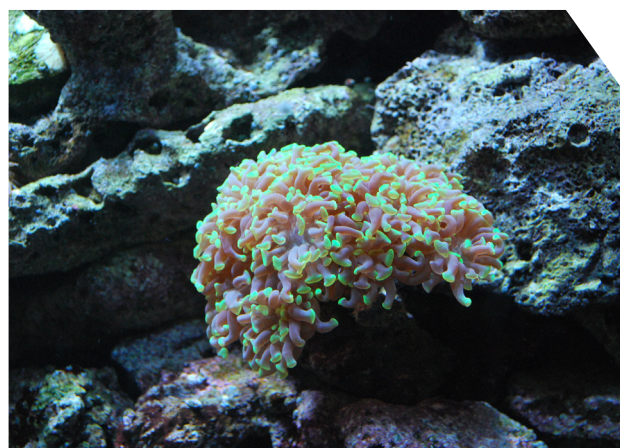
Pôle de Recherche: Biodiversité

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jérôme Mallefet

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het Laboratoire de Biologie Marine (BMAR) van de Université Catholique de Louvain (UCL) bestudeert in hoofdzaak bioluminescentie. Vroeger werd echter ook onderzoek verricht naar mariene biodiversiteit ter hoogte van scheepswrakken in het Belgisch deel van de Noordzee. Deze onderzoeksgroep werkt op regelmatige basis samen met tal van andere onderzoeksinstituten over gans de wereld zoals het Victoria Museum en de Universiteiten van Sydney en Perth (Australië), de Universiteiten van Bergen (Noorwegen), Göteborg en Lund (Zweden), Otago University (Nieuw Zeeland), University of California - Santa Barbara Campus (USA), Ryukyus University en Arago Laboratory (Japan) en het marien station van Roscoff (Frankrijk). BMAR maakt eveneens deel uit van CIBIM, het interuniversitaire centrum voor Mariene Biologie.

Het mariene onderzoek van het laboratorium richt zich op volgende thema's:

- Biodiversiteit van bioluminescentie;
- Bioluminescentie bij haaien;
- De controlemechanismen, functies en evolutie van bioluminescentie;
- De oorsprong van mariene luminescerende componenten;
- Bioluminescentie bij de pelagische borstelworm *Tomopteris*.

// institutionele hiërarchie

Secteur des Sciences et Technologies

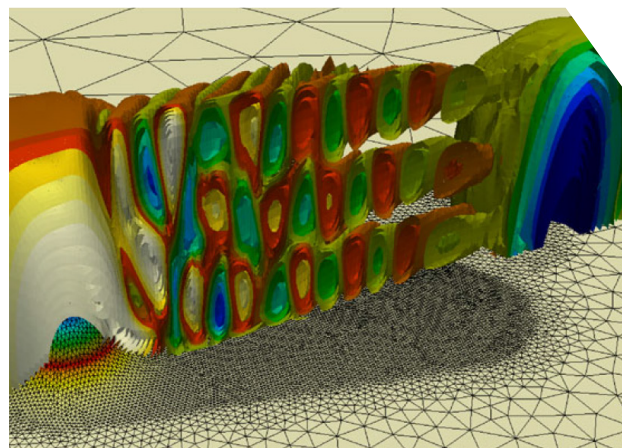
Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Eric Deleersnijder

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De unité de Mécanique Appliquée (MEMA) van de Université Catholique de Louvain (UCL) doet onderzoek naar de theoretische voorspelling van het gedrag van vaste stoffen en vloeistoffen met behulp van wiskundige modellering en computersimulatietechnieken. Daarbij wordt onderzoek gedaan naar o.a. de mechanica van fluida, de mechanica van vaste stoffen, de simulatie van industriële processen en numerieke methodes en algoritmes voor wetenschappelijke berekeningen.

In het mariene domein wordt onderzoek gedaan naar het modelleren van oceaancirculaties, zeespiegelvariaties en ijsdynamiek door middel van verschillende modellen (bv. SLIM en CART). Zo wordt het SLIM-model onder meer toegepast op het Schelde-estuarium-zee continuüm.

// institutionele hiërarchie

Secteur des Sciences et Technologies

// onderzoekschoofd

Prof. dr. Jean-Francois Rees

// onderzoeksdomrein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het Institute of Life Sciences (ISV) van de Université Catholique de Louvain (UCL) verricht biologisch onderzoek met behulp van moleculaire en cellulaire methodes. Het onderzoek wordt toegepast op dieren, planten, micro-organismen, alsook op biomoleculen. Binnen de onderzoeksgroep "Biology of Nutrition and Environmental Toxicology" worden de onderstaande mariene thema's bestudeerd:

- De invloed van pollutanten zoals PCBs op antioxidant-enzymen in de spieren en lever van diepzeevissen;
- Antioxidant mechanismen van dieren in de nabijheid van hydrothermale bronnen en andere diepzeevissen;
- De toxicokinetische en fysiologische effecten van organische contaminanten bij mariene zoogdieren zoals zeehonden;
- De effecten van meervoudige stress (voeding en vervuiling) in aquatische organismen, van een moleculaire tot een ecosysteembenadering.

/ Pôle en Sciences de l'Environnement (Earth and Life Institute) (UCL)

www.uclouvain.be/elie.html

// institutionele hiërarchie

Secteur des Sciences et Technologies

Earth and Life Institute

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Emmanuel Hanert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De sectie Sciences de l'Environnement van het Earth and Life Institute werd opgericht in 2008 en is sterk gelinkt met en komt voort uit de unité de Mécanique Appliquée (MEMA) die deel uitmaakt van dezelfde universiteit maar ondergebracht is onder een ander instituut, namelijk het Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering (IMMC). Het onderzoek dat wordt uitgevoerd binnen deze groep omvat zowel fundamentele als toegepaste studies die aansluiten bij maatschappelijke problemen zoals water- en bodemvervuiling, het beheer van bossen en natuurgebieden, functionele ecologie, bodemerosie, landgebruik, fluxen van koolstof en water, de effecten van de klimaatsverandering op de biogeochemische cycli, etc. Een sleutelmoment binnen deze groep vormt de organisatie van de 8^{ste} International Workshop on Unstructured Mesh Numerical Modeling of Coastal, Shelf and Ocean Flows die plaatsvond in september 2009.

Binnen het mariene domein wordt onderzoek gedaan naar onder andere:

- De stromingen van de oceanen en de zeeën met behulp van modellen zoals het SLIM-model;
- De biogeochemische cyclus van ijzer in de oceaan.

De toekomstvisie binnen het onderzoeksdomein Sciences de l'Environnement omvat een landwaartse verschuiving teneinde een meerschallig model te ontwikkelen van het land-zee continuüm. Deze groep wil in staat zijn de watercyclus en de dynamiek van biogeochemische sporenelementen vanuit het land richting de zee te modelleren. Dergelijk model moet de groep in staat stellen om expliciet de impact van menselijke activiteiten op het land op mariene ecosystemen te modelleren.

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

/ Centre de recherche sur la Terre et le Climat Georges Lemaître (UCL)

www.uclouvain.be/teclim.html

// institutionele hiërarchie

Secteur des Sciences et Technologies

Earth and Life Institute

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Bas van Wesemael

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het centre de recherche sur la Terre et le Climat Georges Lemaître (TECLIM) voert onderzoek uit naar het functioneren van het systeem aarde, en focust op het klimaat en de interacties tussen menselijke activiteiten en de natuurlijke omgeving. De onderzoeksonderwerpen van het centrum betreffen paleoklimatologische veranderingen, de huidige staat van de aarde en het zonnestelsel, de mens-natuur interacties en modellering.

Binnen het mariene domein wordt voornamelijk onderzoek verricht op klimaat-, zee-ijs- en oceaanmodellen (bv. LIM, SLIM en CART). Deze modellen worden ingezet op uiteenlopende systemen gaande van het Schelde-estuarium tot het Groot Barrière Rif.

Université Libre de Bruxelles

// Faculté des Sciences

- Groupe de Biogéochimie et Modélisation du Système Terre
- Unité de Biologie Marine
- Laboratoire d'Écologie des Systèmes et Gestion des Ressources
- Écologie Sociale
- Laboratoire de Glaciologie
- G-Time

// Faculté des Sciences Appliquées / École Polytechnique

- Laboratoire d'Acoustique et Hydroacoustique Environnementale

// École Interfacultaire de Bioingénieurs

- Laboratoire d'Écologie des Systèmes Aquatiques

/ Laboratoire d'Acoustique et Hydroacoustique Environnementale (ULB)

<http://ehl.ulb.ac.be/index.html>

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences Appliquées / Ecole Polytechnique de Bruxelles

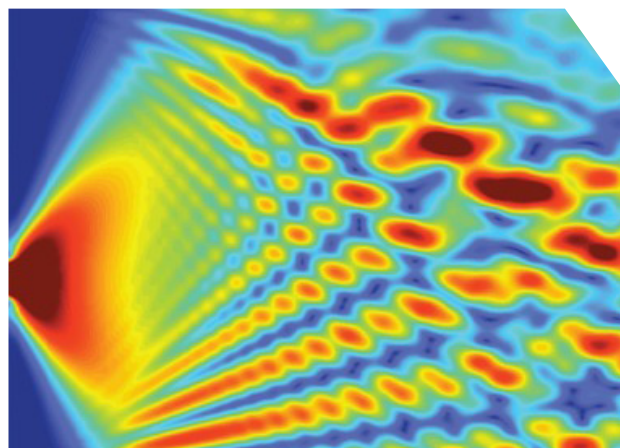
Laboratories of Image, Signal and Acoustics

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jean-Pierre Hermand

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het Environmental Hydroacoustics Laboratorium (EHL) voert zowel fundamenteel als toegepast onderzoek naar de karakterisatie van mariene/aquatische omgevingen en ecosystemen waarbij gebruik gemaakt wordt van afstandswaarnemingen, actieve en passieve akoestische technieken en optische methoden. Sinds zijn oprichting, heeft het lab geparticipeerd in internationale interdisciplinaire projecten, voornamelijk met betrekking tot globale milieuproblemen. Ook werden er regelmatig mariene experimenten uitgevoerd in verschillende delen van de wereld.

Het huidig onderzoek omvat de volgende thema's:

- Het gebruik van akoestische technieken om de kennis van pelagische en bentische ecosystemen te verbeteren;
- Het ontwikkelen van akoestische systemen voor de karakterisatie van oppervlakesedimenten en lagen in de ondergrond;
- Niet-invasief akoestisch onderzoek naar de dynamiek van vloeibaar slib en geassocieerde processen in estuariene en kustgebonden omgevingen (bv. de monding van de Amazonerivier);
- Het ontwerpen en testen van onderzeese digitale holografische microscopie voor de in-situ observatie van plankton en partikels in visserijonderzoek (West-Afrika);
- Geïntegreerde akoestische monitoring van mariene habitats om de primaire productie en biodiversiteit te kunnen beoordelen (zeegrasvelden in de Tyrreen zee; zeewiervelden in ZO Australië);
- Passieve akoestische waarneming van sedimenttransport in lagunes en kustgebonden omgevingen (bv. Venetië en de kust van de Noordzee);
- Akoestische exploratie van submariene archeologische sites en de geo-akoestische karakterisatie van bepaalde lagen;
- Akoestische tomografie van objecten op het continentaal plat en kustgebonden oceanische processen (Ushant getijden front, NW Frankrijk; diep thermisch front, ZO Brazilië);
- Een uitgebreide beoordeling van mariene sedimenten door middel van een combinatie van hydrografische opmetingen en geo-akoestische inversie (bv. Caraïben en de Middellandse Zee).

In het kader van projectdeelnames worden er door de groep ook methoden en algoritmes ontwikkeld om een waaier aan problemen met betrekking tot data-assimilatie en inversieproblemen op te lossen. Verder verricht EHL pionierswerk in de toepassing van de optimal control theory en Bayesiaanse statistiek. Andere kernactiviteiten van het labo betreffen het modelleren van de akoestische voortplanting en verstrooiing (met inbegrip van de ontwikkeling van benaderingen voor complexe media en multifase materialen) ter ondersteuning van experimenten op zee. Voor sommige materialen, zoals silex en biologisch weefsel, worden ultrasone meettechnieken ontwikkeld om de intrinsieke akoestische eigenschappen te kunnen bepalen van monsters die worden meegebracht van expedities. De sedimentologische en lithostratigrafische analyses van korte sedimentkernen worden uitgevoerd in samenwerking met STEP, ULB en buitenlandse laboratoria. EHL heeft een uitgebreide expertise in het toepassen van doorgedreven signaalverwerking op metingen van geluidsvoortplanting, soundscape recording (bv. geluid van schepen en biologische geluidsproductie) en ruwe backscatterdata van single of multibeam echosounders. Door uitgebreide experimenten op zee, heeft het labo expertise vergaard in het ontwikkelen van akoestische en oceanografische sensorpakketten. Het personeel en de partners van EHL zijn gespecialiseerd in akoestiek, geofysica, mariene biologie, signaal- en beeldverwerking en oceanische ingenieurskunde.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département Sciences de la Terre et Environnement

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Lei Chou

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen

Natuurwetenschappen; Chemische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Biogéochimie et Modélisation du Système Terre (BGéoSys) van de Université Libre de Bruxelles (ULB) verricht onderzoek naar de biogeochemie van continentale en mariene systemen, de kinetiek van 'water – gesteente – micro-organismen' processen en het modelleren van het systeem aarde. De groep richt zich voornamelijk op de koolstof- en nutriëntencycli en hun rol in het vormgeven van het vroegere en huidige klimaat.

Meer specifiek richt het onderzoek zich tot:

- Modelleren van het systeem aarde;
- Hydrologische en biogeochemische cycli (C, N, P, Si, S, Fe): verwerking, land – zee – atmosfeer uitwisseling, mariene (bio-) geochemie, vroege diagenese en sedimentologie;
- Geochemie van contaminanten (zware metalen, N, P) in aquatische en bodemsystemen;
- Geomicrobiologische processen ter hoogte van de 'water – gesteente – micro-organismen'-interface;
- Koolstofcyclus, broeikasgassen (CO_2 , CH_4 , N_2O), verzuring oceanen, mariene calcificatie en klimaat;
- Biogeochemische en geomicrobiologische dynamiek in sedimentaire systemen;
- Paleomilieu en -klimaat: archivering en opsporen van processen in geologische records;
- Water en fossiele brandstoffen als hulpbronnen.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

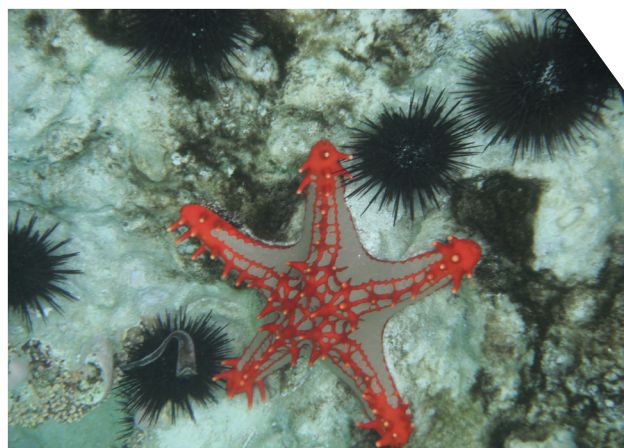
Département Biologie des Organismes

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Philippe Dubois

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Biologie Marine (BIOMAR) van de Université Libre de Bruxelles (ULB) doet onderzoek naar de bio-ecologie van benthische ongewervelde zeedieren, in het bijzonder de Echinodermata. Daarbij worden de volgende aspecten bestudeerd: aquacultuur, biodiversiteit, biogeografie, algemene biologie, biomineralisatie, ontwikkeling, ecotoxicologie, ecofysiologie (inclusief energiehuishouding), voeding, voortplanting en symbiose. BIOMAR maakt deel uit van het Centre Interuniversitaire de Biologie Marine (CIBIM).

// institutionele hiërarchie

École Interfacultaire de Bioingénieurs

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Pierre Servais

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het laboratorium d'Ecologie des Systèmes Aquatiques (ESA) van de Université Libre de Bruxelles bestudeert en modelleert de structuur en het functioneren van aquatische systemen alsook hun respons op natuurlijke en antropogene veranderingen. Daarbij worden veldobservaties, laboratoriumexperimenten en numerieke experimenten gecombineerd. ESA participeert in nationale en Europese projecten met betrekking tot geavanceerde modellering en onderzoek naar eutrofiëring en heeft expertise in de effecten van allerlei substanties in de zee op de kleur van het zeewater.

In het algemeen doet ESA onder andere onderzoek naar de rol van de oceanen als buffer in de globale klimaatsverandering, aquatische microbiële ecologie, eutrofiëring van kustwateren en toxische algenbloeien, voornamelijk *Phaeocystis*.

/ Laboratoire d'Écologie des Systèmes et Gestion des Ressources (ULB)

www.ulb.ac.be/sciences/biocomplexity

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

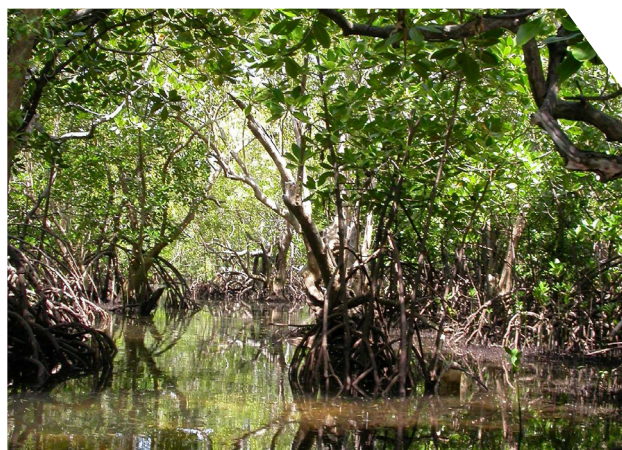
Département Biologie des Organismes

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Farid Dahdouh-Guebas

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium d'Écologie des Systèmes et Gestion des Ressources van de Université Libre de Bruxelles werd opgericht in 2007 en is een voortzetting van het laboratorium de Botanique Systématique et de Phytosociologie, en werd initieel laboratorium de Complexité et Dynamique des Systèmes Tropicaux genoemd. Het laboratorium doet onderzoek naar hoe en waarom spatio-temporele dynamiek in vegetatie en landschap plaatsgrijpt, wat de effecten zijn op de functies, goederen en diensten van het ecosysteem en richt zich vooral op (sub-)tropische vegetatie en mangrove-ecosystemen. Het laboratorium werkt nauw samen met de onderzoeksgroep Algemene Plantkunde en Natuurbeheer van de Vrije Universiteit Brussel en is de algemene coördinator van de Erasmus Mundus Masters Course in Tropical Biodiversity and Ecosystems. De groep publiceerde haar onderzoek onder meer in gerenommeerde tijdschriften zoals 'Science' en 'Current Biology'.

In het mariene domein doet het laboratorium onderzoek naar mangroves, met linken naar naburige ecosystemen zoals koraalriffen. De groep hanteert een retrospectieve benadering met behulp van relevante methoden uit verschillende disciplines (tropische botanie, zeer hoge resolutie remote sensing, vegetatiewetenschappen, socio-ecologisch survey onderzoek, onderzoek van historische archieven, etc.) en een integratieve analyse (gebruik makend van GIS, multivariate en multicriteria analyses, etc.). Deze methoden worden aangewend om een output te genereren die relevant is voor het begrijpen van het fundamenteel functioneren van het ecosysteem (status, veerkracht), voor het voorspellen van veranderingen en voor het ecosysteembeheer (beschermen, herstellen). Binnen deze context legt deze groep eveneens de nadruk op veranderingen in biodiversiteit en klimaat en op ecologische en ethologische plant-dier en mens-ecosysteem interacties. De studies worden uitgevoerd op verschillende ruimtelijke schalen, gaande van lokale gevalstudies in verschillende landen in Noord- en Zuid-Amerika, Afrika en Azië tot globale macro-ecologische studies.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Biologie des Organismes

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jean-Louis Deneubourg

Prof. dr. Claire Detrain

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Service d'Ecologie Sociale (USE) van de Université Libre de Bruxelles (ULB) richt zich op de organisatie van dierengemeenschappen, de onderliggende fysiologische en ethologische mechanismen, alsook op de adaptieve waarde van collectieve patronen in een ecologisch perspectief.

Voor wat het marien onderzoek betreft, heeft de groep specifieke expertise met betrekking tot tonijnsoorten.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Géographie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Frank Pattyn

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksactiviteit van de laboratoire de Glaciologie van de Université Libre de Bruxelles (ULB) richt zich op het bestuderen van gletsjers en ijskappen alsook op hun relatie met het klimaatsysteem. De groep heeft expertise in het ontwikkelen van numerieke ijskapmodellen. Validatie van deze modellen gebeurt momenteel via geofysische technieken (vanop het land, vanuit de lucht) zoals radio-echo sounding. Het veldwerk richt zich op polythermale gletsjers en Antarctica. Daarnaast bestudeert de groep de eigenschappen van het ijs, waarbij het onderzoek zich richt op de fysico-chemische eigenschappen van 'interface-ijs' (ijs – gesteente; ijs – oceaan; ijs – atmosfeer). Deze expertise is gebaseerd op polaire expedities en op de ontwikkeling van analytische technieken voor de multi-parametrische studie van ijs dat rijk is aan vaste of vloeibare onzuiverheden.

Het raakvlak met de mariene wetenschappen vormt de studie van de dynamiek van het afkalven van ijskappen en de invloed op zeespiegelvariëaties alsook het bestuderen van de biogeochemische cycli in zee-ijs en de polaire oceanen (interactie met de atmosfeer).

De groep heeft reeds enkele publicaties in het gerenommeerde tijdschrift 'Nature' en werkt mee aan enkele nationale en internationale projecten, zoals het Ice2sea project om de bijdrage van continentaal ijs aan de zeespiegelstijging beter te kunnen inschatten en het SIBCLim project om te onderzoeken hoe het ijs op de polaire oceanen mee het klimaat op aarde beïnvloedt.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département Sciences de la Terre et Environnement

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Alain Bernard

Dr. Nadine Mattielli

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen

Natuurwetenschappen; Chemische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium G-Time (Geochemistry: Tracing with Isotopes, Minerals and Elements) van de Université Libre de Bruxelles (ULB) ontstond uit de onderzoeksgroep 'Isotopes: Pétrologie et Environnement' en werd opgericht in 2001. Deze groep doet met behulp van isotopische metingen onderzoek naar biogeochemische cycli, magmatische en sedimentaire petrologie, paleomilieureconstructies en de vergelijking en isotopische karakterisatie van standaard referentiemateriaal tussen laboratoria. Hierbij heeft de groep zich gespecialiseerd in niet-traditionele stabiele isotopen zoals Fe, Zn, Cu, Cd, etc.

Het laboratorium werkt samen met andere laboratoria van de ULB, Université Catholique de Louvain, Université de Liège, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Internationaal wordt intensief samengewerkt met instituten uit Frankrijk (Toulouse, Grenoble, Lille), Nederland (Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek), Verenigd Koninkrijk (Oxford), Canada (PCIGR), Portugal, etc.

In het mariene domein voert het laboratorium onderzoek uit naar de volgende onderwerpen:

- De bijdrage van Cu, Zn, Fe en Cd isotopen samen met Pb isotopen voor het bestuderen van de metaalfluxen naar het Belgische deel van de Noordzee op basis van de input van estuaria en aerosol emissies van kustgebonden industrie;
- De mariene biogeochemische cycli van Fe en andere sporenmetalen (en hun isotopen) in de polaire gebieden;
- De magmatische en sedimentaire petrologie: onderzoek naar de Kerguelen mantelpluim in de Indische Oceaan, mantelpluimen in de Atlantische Oceaan en subductiezones.

In de toekomst zal G-Time zich verder concentreren op de studie van biochemische cycli en het opsporen van de bron van sporenmetalen in de atmosfeer, zeewater, lithosfeer en oude sedimenten. De onderzoeksgroep ontwikkelt eveneens expertise in planetologie en vroeg-aardse milieus (vroegge aardkorst, interacties tussen verschillende planetaire reservoirs doorheen de tijd, vroeg leven op aarde).

Université de Liège

// Applied and Fundamental Fish Research Center (AFFISH)

// Centre Interfacultaire de Recherche et Océanologie (MARE)

// Faculté de Médecine Vétérinaire

- Département de Morphologie et Pathologie

// Faculté des Sciences

- Unité de recherche Argiles, Géochimie et Environnements Sédimentaire
- Laboratoire d'Écologie Animale et d'Écotoxicologie
- Laboratoire d'Écophysiologie et Physiologie Animale

- Unité de Geohydrodynamics and Environment Research

- Mathematical Modelling and Methods

- Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Évolutive

- Unité d'Océanographie Chimique

- Laboratoire d'Océanologie

- Laboratoire de Paléobiogéologie, Paléobotanique, Paléopalynologie

- Laboratoire de Pétrologie Sédimentaire

// Faculté des Sciences Appliquées

- Unité de recherche Architecture Navale, Génie Maritime, Navigation Intérieure et Maritime Analyse des Systèmes de Transport

// aanspreekpunt

Prof. dr. Pascal Poncin (voorzitter)

Prof. dr. Eric Parmentier (vice-voorzitter)

Dr. Carole Rougeot (secretariaat)

// aantal partners

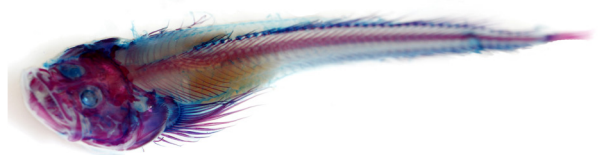
10



// abstract

Sinds het midden van de 19de eeuw wordt aan de Universiteit van Luik (ULg) onderzoek verricht naar vissen en de aquatische omgeving. Dit resulteerde onder meer in de oprichting van een publiek aquarium in het begin van de jaren '60, het STARESO marien onderzoeksstation (Corsica) en het Aquaculture Research and Training Center. Dit centrum heeft als doel om fundamenteel en toegepast onderzoek te stimuleren in verschillende domeinen van de ichtyologie en mariene biologie: eco-ethologie, morfologie, biochemie, embryologie, eco-toxicologie, virologie alsook algemeen onderzoek.

In een poging om hun expertise te verenigen rond het internationaal-erkende Tihange onderzoeks- en educatiestation en het Aquarium-museum van het Zoölogie-instituut, hebben de laboratoria die onderzoek verrichten naar vissen zich gegroepeerd in één officiële structuur. In december 2012 werd de creatie van een thematische entiteit voor fundamenteel en toegepast onderzoek van vissen, AFFISH-RC, officieel goedgekeurd door de raad van bestuur van de Universiteit van Luik.



// partners

De partners binnen de AFFISH groep zijn de volgende:

1. Aquarium-Museum*
2. Behavioral Biology Unit*
3. Functional and Evolutionary Morphology Laboratory
4. Hydrology and Fluvial Geomorphology Laboratory*
5. Laboratory of Immunology-Vaccinology*
6. Laboratory of Molecular Biology and Genetic Engineering*
7. Oceanographic Research Station (STARESO)**
8. Laboratory of Oceanology
9. Group for Research and Applications in Statistical Physics (GRASP)*
10. Research and Education Center in Aquaculture (CEFRA)*

** voldoen op dit moment niet aan de definitie van mariene onderzoeksgroep (zie leeswijzer)*

*** dit onderzoeksstation wordt in deze publicatie niet als afzonderlijke mariene onderzoeksgroep beschouwd*

// aanspreekpunt

Prof. dr. Jean-Marie Beckers (directeur)

Prof. dr. Nathalie Fagel (voorzitter)

Prof. dr. Patrick Dauby (secretariaat)

// aantal partners

26

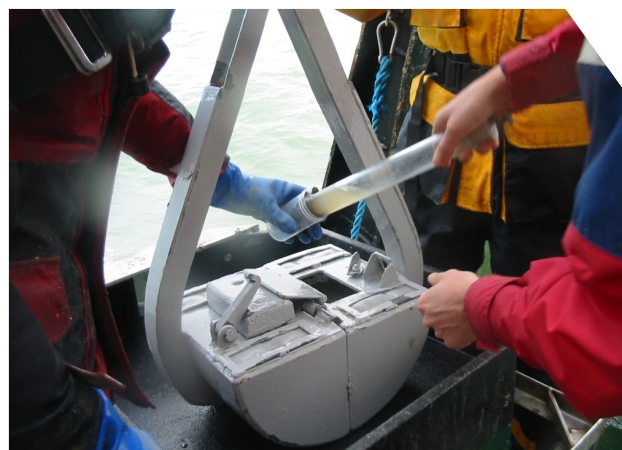


// abstract

De discipline 'oceanologie' wordt gekenmerkt door een sterke groei tijdens de laatste decennia, verbonden aan de gezamenlijke vooruitgang in toegepaste wetenschappen (hydrografie, marine hydrodynamica, kust en offshore engineering) en fundamentele wetenschappen (mariene chemie, biologie, aardwetenschappen). De integratie van deze complementaire disciplines aan de hand van multidisciplinair veldwerk (data-acquisitie), labo-analyses, interpretatie en mathematische modellering maakt van oceanologie in essentie een multidisciplinair onderzoeksdomein. Het toepassingsgebied van de oceanologie is de laatste decennia uitgebreid in het kader van duurzame ontwikkeling, continent-oceaan en atmosfeer-oceaan interacties en klimaatverandering. Deze discipline omvat eveneens socio-economische en juridische aspecten aangaande de bescherming en de exploitatie van visbestanden in kustgebieden en oceanen. De gevolgen voor de algemene volksgezondheid te wijten aan mariene pollutie en de overexploitatie van mariene rijkdommen, alsook de perspectieven tot het ontdekken van biochemische, medische of farmaceutische stoffen in mariene gebieden, hebben eveneens geleid tot de integratie van de discipline oceanologie binnen de biomedische en diergeneeskundige wetenschappen.

Deze wetenschappelijke verwevenheid heeft geleid tot de oprichting van het interfacultaire oceanografisch onderzoekscentrum MARE binnen de Universiteit de Liège. MARE heeft als voornaamste doelstellingen:

- De coördinatie van het interdisciplinair onderzoek in de verschillende studiegebieden in de oceanen door te zorgen voor een betere integratie tussen de onderzoeksgroepen zowel op het gebied van veldwerk als voor modelleringen;
- Het ondersteunen van de uitbreiding van onderzoeksactiviteiten naar nieuwe disciplines, onder meer in het kader van programma's inzake duurzame ontwikkeling;
- Het organiseren van multidisciplinaire expertisecellen om snel tegemoet te kunnen komen aan maatschappelijke vragen;
- Het in stand houden, ondersteunen en uitbreiden van het studieaanbod (Master in Oceanography, European DEA in Marine Environment Modeling) (uniek voor de Franstalige gemeenschap in België), een doctoral school en het organiseren van internationale congressen (o.a. the International Liège Colloquium on Ocean Dynamics). Deze zorgen voor de valorisatie op lokaal, Europees en internationaal niveau van onderzoek met betrekking tot de toekomstige, fundamentele problemen voor de mensheid.



// partners

De partners binnen de MARE groep zijn de volgende:

1. Laboratoire d'Algologie, de Mycologie et de Systématique Expérimentale*
2. Laboratoire d'Écophysiologie et Physiologie Animale
3. Aquapôle*
4. Aquarium-Museum*
5. Architecture Navale, Génie Maritime, Navigation Intérieure et Maritime Analyse des Systèmes de Transport
6. Unité de recherche Argiles, Géochimie et Environnements Sédimentaire
7. Laboratory of Eco-Ethology and Zoogeography*
8. Laboratoire d'Ecologie Animale et d'Ecotoxicologie
9. Unité de Géographie Economique et Sociale*
10. Unité de Géographie Physique et Quaternaire*
11. Unité de Geohydrodynamics and Environmental Research
12. Unité de Géomatique*
13. Groupe d'Hydrogéologie*
14. Laboratory of Hydromechanics*
15. Centre d'Ingénierie des Protéines*
16. Unit of International Economical Law*
17. Mathematical Modelling and Methods
18. Département de Morphologie et Pathologie
19. Laboratoire Morphologie Fonctionnelle et Evolutive
20. Unité d'Océanography Chimique
21. Laboratoire d'Océanologie
22. Laboratoire de Paléobiogéologie, Paléobotanique, Paléopalynologie
23. Unité de recherche de Pétrologie, Géochimie endogènes et Pétrophysique*
24. Laboratoire de Physique Atmosphérique et Planétaire*
25. Laboratoire de Spectrométrie de Masse*
26. Laboratoire Systématique et Diversité Animale*

** voldoen op dit moment niet aan de definitie van mariene onderzoeksgroep (zie leeswijzer)*

/ Unité de recherche **Architecture Navale, Génie Maritime, Navigation Intérieure et Maritime, Analyses des Systèmes de Transport (ULg)**

www.anast.ulg.ac.be

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences Appliquées

Département d'Architecture, Géologie, Environnement et Constructions

Secteur Structural Engineering

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Philippe Rigo

// onderzoeksdomein en -discipline

Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Burgerlijke ingenieurskunde



// abstract

De onderzoeksgroep Architecture Navale, Génie Maritime, Navigation Intérieure et Maritime, Analyse des Systèmes de Transport (ANAST) van de Universiteit van Luik (ULg) voert onderzoek naar een ganse waaier aspecten gerelateerd met de scheepvaart. Het onderzoek concentreert zich op scheepsbouw, marien transport, modellering van rivier-maritiem transport en intermodaal transport, telematica toegepast op het beheer van navigatiemateriaal, ontwikkeling van een geïntegreerde applicatiesoftware voor scheepsbouw, optimaliseren van drijfstructuren, techno-economische vergelijkingsanalyse van transportmodi (+ intermodaliteit), ontwikkeling van een transportplan, wiskundige modellering van toekomstige verkeersstromen, testen van technieken na optimalisatie in de sleeptank, navale hydrodynamica en productie simulatie (ruimte, stroming).

Specifiek voor het mariene domein wordt momenteel onderzoek verricht naar volgende onderwerpen:

- De scheepsbouw en de ontwikkeling van een geïntegreerde applicatiesoftware (CAD-CAE) voor scheepsbouw;
- De ontwikkeling en optimalisatie van offshore windturbines (WindSteel, EOL-OS, etc.);
- De ontwikkeling van een real-time en krachtig asset integrity management system voor offshore windmolenparken en een adaptieve onderhoudsstrategie (HLC-AIMS).

De onderzoeksgroep werkt samen met instituten en universiteiten over de ganse wereld en participeert in verscheidene Europese en internationale projecten.

/ Unité de recherche **Argiles, Géochimie et Environnements Sédimentaires** (ULg)

www.ages.ulg.ac.be

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Géologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Nathalie Fagel

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Argiles, Géochimie et Environnements Sédimentaires (AGEs) van de Universiteit van Luik (ULg) bestudeert Quartaire sedimentrecords waarbij de focus ligt op de oorsprong van de verschillende minerale componenten teneinde de paleo-omgeving en paleo-oceanografische condities te kunnen reconstrueren. Er wordt een multidisciplinaire benadering gehanteerd waarbij sedimentologie, mineralogie (in het bijzonder van de kleien) en geochemie gecombineerd worden om de oorsprong en herkomst van het detritisch materiaal te bepalen, de belangrijkste transportmechanismen te identificeren en de sedimentaire fluxen te kwantificeren.

Specifiek binnen het mariene domein, beschikt AGEs over expertise met betrekking tot de mineralogie en geochemie van Laat-Quartaire mariene sedimenten van uiteenlopende oceanische bekkens (Noord-Atlantische, Arctische en Indische Oceaan, Japanse Zee). De onderzoeksgroep reconstrueert onder meer diepzeestromingen van de Noord-Atlantische en Arctische Oceaan met behulp van de mineralogie en isotopische analyse van sedimenten. Deze studie leidt tot een beter begrip van de relatie tussen de oceaancirculatie en de variabiliteit van het klimaat. Recent onderzoek richt zich eveneens op de reconstructie van het paleo-milieu in kustgebonden omgevingen (bv. de Middellandse kusten van Tunesië en Corsica).

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Biologie, Écologie, Évolution

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jean-Pierre Thomé

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium Écologie Animale et Écotoxicologie (LEAE) van de Université de Liège werd opgericht in 1967, en was initieel gekend onder de naam laboratoire de Morphologie, Systématique et Écologie Animales. Het laboratorium voert onderzoek binnen de disciplines zoetwaterecologie, mariene ecologie en ecotoxicologie. Vroeger werd onder meer onderzoek gevoerd naar de trofische relaties tussen verschillende soorten plankton en de voedingsselectie bij het raderdier *Brachionus calyciflorus*. De ecotoxicologische studies hebben betrekking op de effecten van vervuiling op het ecosysteem en de impact van pollutanten op organismen. De belangrijkste onderzoekslijn binnen de ecotoxicologie richt zich op de endocriene verstoring bij zoetwater invertebraten met mosselen, raderdiertjes en schaaldieren als modelorganismen. Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een proteomische en genomische benadering waarbij de analyses en experimenten zowel in het lab als in natuurlijke ecosystemen worden uitgevoerd. Verder is het LEAE gespecialiseerd in de analyse van organische micropolluënten in verschillende matrixen (water, sedimenten en organismen). Het labo is eveneens betrokken bij epidemiologische studies om de impact van verschillende xenobiotica op de menselijke gezondheid in de Franse Antillen te evalueren (Chloordecon en POPs).

De eenheid Mariene Ecologie van het laboratorium Écologie Animale et Écotoxicologie richt haar onderzoek op volgende thema's:

- Mediterrane ecosystemen: hierbij wordt onderzoek verricht naar mariene bacteriën en de impact van ecologische veranderingen op deze micro-organismen alsook naar het veranderende gedrag van roodwieren ten gevolge van (antropogene) veranderingen in hun leefmilieu;
- Ecologie van koralen: studie naar de bijdrage van bacteriën en een toenemende omgevingstemperatuur tot het proces van coral bleaching (verbleken van koralen), alsook het bestuderen van mariene microbacteriële gemeenschappen die geassocieerd zijn met koralen;
- Malacologie: systematiek en ecologie van mollusken.

De eenheid Mariene Ecologie werkt samen met verscheidene Franse en Monegaskische instituten in het kader van het BioCoB-project, welke zich richt op de studie van biomerkers voor het verblekingsproces van koralen. Deze onderzoeksgroep participeert ook binnen het onderzoekscentrum STARESO (Station de Recherches Sous-marines et Océanographiques) op Corsica. Hierbij wordt onderzoek gedaan naar bentische en pelagische ecosystemen en naar de veranderingen van plankton en andere organismen doorheen de tijd, gelinkt aan het veranderende klimaat. Het doel van deze studies is om te kunnen voorspellen hoe het mariene systeem zal reageren op toekomstige veranderingen.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Biologie, Écologie, Évolution

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jean-Christophe Plumier

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het mariene onderzoek van de groep Écophysiologie et Physiologie Animale richt zich op de histologische reactie van zeeanemonen en op stressfactoren die het verbleken van koralen veroorzaken.

* Inhoud niet gevalideerd door de desbetreffende onderzoeksgroep

/ Unité de **Geohydrodynamics and Environmental Research** (ULg)

<http://modb.oce.ulg.ac.be>

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

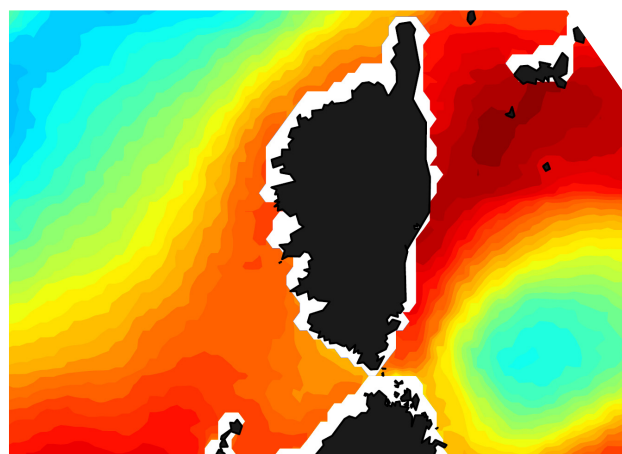
Département d'Astrophysique, Géophysique et
Océanographie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Jean-Marie Beckers

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep GeoHydrodynamics and Environmental Research (GHER) van de Université de Liège was vroeger gekend als unité d'Océanographie Physique. De groep richt zich op mariene studies, milieustudies en modellering.

In de jaren '70 participeerde de GHER in het 'Project Zee' en nam verder deel aan diverse studies in verschillende mariene regio's zoals de Noordzee, de Zwarte Zee, het Aralmeer, de Zuid-Chinese Zee, de Beringzee, de Perzische Golf en de Middellandse Zee. Recente onderzoeksactiviteiten focussen voornamelijk op het samenbrengen van statistische data-analyses en modelleringen in geassimileerde benaderingen, zoals nested coastal models. De verificatie van modellen, met behulp van wavelets en andere geavanceerde statische instrumenten, en cloud filling gebaseerd op empirische orthogonale functies, vormen andere onderzoekslijnen binnen deze groep.

De onderzoeksgroep participeert in een groot aantal Europese projecten, zoals EROS2000 en EUROMODEL waarbinnen de Mediterrane 3D hydrodynamische modellen, gebaseerd op primitieve vergelijkingen, ontwikkeld werden. Andere voorbeelden zijn MERMAIDS, MODB, MEDAR en SeaDataNet die leidden tot de uitwerking van de oceanografische databanken en de data-analyse instrumenten. Verder is het GHER-team verantwoordelijk voor de organisatie van het jaarlijkse International Liège Colloquium on Ocean Dynamics.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences Appliquées

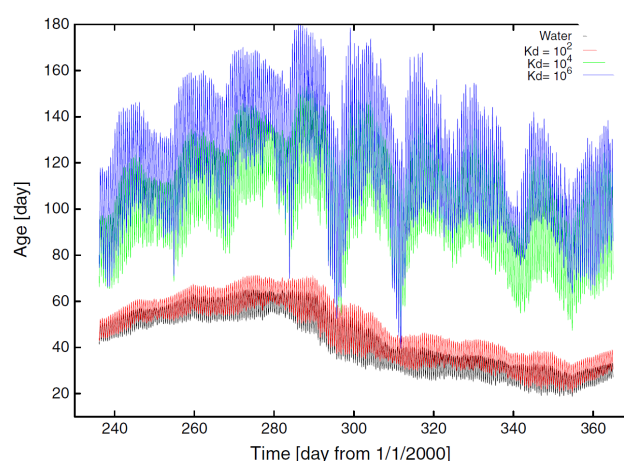
Département d'Aérospatiale et Mécanique

// onderzoekshoofd

Prof. dr. ir. Eric J. M. Delhez

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Mathematical Modelling and Methods van de Université de Liège werd opgericht in 1999, en is ontstaan uit de onderzoeksgroep GeoHydrodynamics and Environmental Research (GHER), die nog steeds bestaat. De groep concentreert zich voornamelijk op de ontwikkeling van numerieke en mathematische modellen. Binnen het mariene domein voert deze groep onderzoek uit naar de volgende onderwerpen:

- De numerieke modellering van de hydrodynamiek van oceanen;
- De ontwikkeling van diagnostische instrumenten;
- De mathematische modellering van de hydrodynamische en biogeochemische processen van de oceanen, de sedimentdynamiek en transport van zware metalen.

// institutionele hiërarchie

Faculté de Médecine Vétérinaire

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Freddy Coignoul

// onderzoeksdomein en -discipline

Landbouw- en veterinaire wetenschappen; Veterinaire wetenschappen



// abstract

Het marien onderzoek van het département de Morphologie et Pathologie van de Université de Liège richt zich op de pathologie van zeevogels en mariene zoogdieren, visziekten, de diagnose van dierenziekten, de identificatie van micro-organismen en de dierlijke gezondheid. Sedert 1991 vonden reeds ruim 1.500 autopsies plaats van mariene zoogdieren die strandden aan de Belgische, Noord-Franse en Nederlandse kusten. Hiertoe behoren ook ruim 20 grote zeezoogdieren zoals potvissen *Physeter macrocephalus*, bultruggen *Megaptera novaeangliae*, gewone vinvissen *Balænoptera physalus* en dwergvinvissen *Balænoptera acutorostrata*.

In het mariene domein doet de groep specifiek onderzoek naar volgende onderwerpen:

- De leefbaarheid van de populaties bruinvissen en gewone zeehonden in de Noordoost-Atlantische Oceaan, met een bijzondere focus op genetische en ecologische aspecten;
- De oorzaken voor sterfte van zeezoogdieren en de gezondheid van hun populaties;
- De diagnose van dierenziekten;
- De effecten van milieucontaminanten (pollutie) op zeezoogdieren.

De groep zal haar onderzoeksfocus uitbreiden met de studie van (1) zoönotische pathogenen die dieren (mariene top-predatoren) en mensen infecteren, (2) de rol van parasieten en de tussengastheer en (3) de impact van verontreinigende stoffen op ziekten bij mariene zoogdieren. De uitdagingen waarmee de groep geconfronteerd wordt, zijn het opzetten van nieuwe samenwerkingsverbanden voor het verkrijgen van dierlijke monsters, het verbeteren van de identificatiemethodologie van micro-organismen, de Belgian Marine Mammals Biobank uitbreiden tot op Europees niveau en een Europese standaardisering nastreven voor post-mortem onderzoek en de diagnose van dierenziekten.

Dit departement participeert binnen verscheidene nationale en internationale programma's en samenwerkingsverbanden met een focus op aangespoelde zeezoogdieren teneinde de doodsoorzaak te onderzoeken, de rol van pathogenen en verontreinigende stoffen te bestuderen en hun bescherming te verbeteren.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

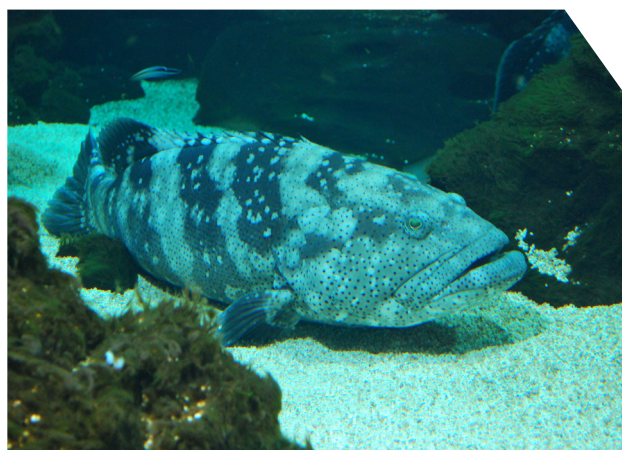
Département de Biologie, Ecologie, Evolution

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Eric Parmentier

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De complexiteit van biodiversiteit is zo groot dat voor een goed begrip een multidisciplinaire benadering nodig is waarbij een ganse waaier van technieken uit het veld van de biologie, wiskunde en fysica aangewend worden. Door het combineren van vergelijkende en experimentele methodes, studies in het labo en het veld, wil het laboratorium de Morphologie Fonctionnelle et évolutive (ULg) verschillende biologische vragen beantwoorden met morfologie als de gemeenschappelijke basis. Het labo heeft een lange traditie in de studie van musculaire-skeletale systemen bij beenvissen en skeletale structuren van geleedpotigen. Op dit moment zijn verschillende onderzoeksprojecten in ontwikkeling:

- De biodiversiteit van geluidproductie mechanismen, de gerelateerde gedragingen, de betekenis van het geluid en het gehoor van beenvissen;
- De mechanismen en de dynamica van evolutionaire diversificatie in verschillende taxa van vissen;
- De biologie van geleedpotigen in de diepzee.

Vanuit een praktisch oogpunt kan het huidige marien onderzoek onder gebracht worden onder de volgende thema's:

- Het begrijpen van de relatie tussen parelvissen (Ophidiiformes) en hun ongewervelde gastheer (zeekomkommer, zeester, tweekleppigen, etc.);
- De studie van de verschillende factoren die de biodiversiteit van Pomacentridae (rifbaarzen) verklaren;
- De akoestische communicatie en mechanismen bij verschillende beenvissen;
- Het gebruik van geluidscommunicatie in aquacultuur;
- De monitoring van koraalriffen met behulp van passieve akoestische methodes.

De onderzoeksgroep werkt intensief samen met verschillende universiteiten en wetenschappelijke instellingen op nationaal en internationaal niveau.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

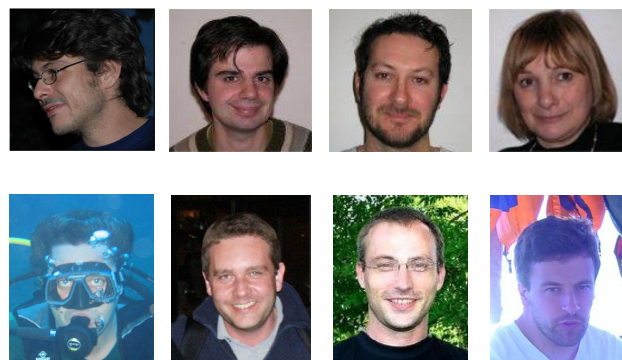
Département d'Astrophysique, Géophysique et
Océanography

// onderzoekschoofd

Dr. Alberto Vieira Borges

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De unité d'Océanographie Chimique van de Université de Liège werd een afzonderlijke onderzoeksgroep in het département d'Astrophysique, Géophysique et O ceanographie in 1996, en vloeit voort uit het voormalige Oceanology laboratory. Deze groep doet vooral onderzoek naar de biogeochemische cycli in oceanen, kustgebieden en estuaria, van tropische tot polaire gebieden, met een bijzondere focus op de gassen die het klimaat beïnvloeden zoals CO₂, CH₄, N₂O en dimethylsulfide (DMS).

Sleutelmomenten sinds het bestaan van de groep zijn onder meer een publicatie in het gerenommeerde wetenschappelijke tijdschrift 'Science' over CO₂-emissies vanuit Europese estuaria (Frankignoulle et al. 1998 – Science), een publicatie van de eerste synthese van CO₂-fluxen in kustmilieus (Borges, 2005 – Estuaries), een publicatie van de eerste berekeningen van de gasuitwisseling tussen zee-ijs en de atmosfeer (Delille et al. 2007 – Limnology and Oceanography) en de eerste metingen van CO₂-fluxen via eddy-covariantie op Antarctisch zee-ijs. Binnen de mariene en estuariene onderzoeksdomeinen doet deze onderzoeksgroep onderzoek naar de biogeochemische cycli in diverse systemen, zoals het Schelde-estuarium, de Belgische kustwateren, de Noordzee, de Golf van Biskaje, het Iberische kust-opwellingsstelsel, de Middellandse Zee, mangrove ecosystemen, tropische estuaria, Arctisch en Antarctisch zee-ijs en de Zuidelijke Oceaan. Biogeochemische studies werden tevens uitgevoerd op coccolithoforen, op Posidonia oceanica grasvelden en kusthabitats van macrofyten. Verder bestudeert de groep het effect van de verzuring van de oceanen op de mariene biogeochemie en werd een globale synthese gemaakt van CO₂-fluxen ter hoogte van het continentaal plat en van CO₂- en CH₄-fluxen in estuaria. In de toekomst zal deze onderzoeksgroep gassen blijven bestuderen die het klimaat beïnvloeden met een bijzondere nadruk op het bepalen van lange-termijn tijdsreeksen.

De unité d'O ceanographie Chimique werkt nauw samen met enkele gerenommeerde nationale en internationale universiteiten en instituten zoals de Vrije Universiteit Brussel, Katholieke Universiteit Leuven, Université Libre de Bruxelles (België), Bordeaux-I (Frankrijk), Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (Nederland) en de Universiteit van Dalhousie (Canada). Deze groep participeert tevens binnen diverse mariene onderzoeksprojecten, zoals het Europese COCOS-project (optimaliseren van de gegevensuitwisseling tussen verschillende projecten), CARBO-OCEAN (naar een geïntegreerde beoordeling aangaande mariene koolstofbronnen en -sinks), PEACE (rol van pelagische calcificatie en export van carbonaatproductie in de klimaatverandering) en het CANOPY-project (bepalen van de potentiële rol van de Zuidelijke bocht van de Noordzee en de zwaar vervuilde estuariumpluimen als bronnen of sinks voor atmosferisch CO₂).

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Biologie, Ecologie, Evolution

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Sylvie Gobert

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het laboratorium d'Océanologie van de Université de Liège doet marien onderzoek naar een groot aantal thema's, zoals de ecologie van zeegrasvelden, mariene ecotoxicologie, de ontwikkeling van instrumenten voor de detectie van pollutie, kustbeheer, plankton en ecohydrodynamiek, de modellering van mariene ecosystemen, stabiele isotopen en voedselwebben.

De onderzoeksgroep was betrokken in een groot aantal mariene studies met betrekking tot de volgende onderwerpen:

- De ecologie van zeegras;
- Het gebruik van stabiele C- en N-isotopen om de ecologie van planten en dieren te beoordelen;
- Langetermijnstudie in de Middellandse Zee naar fyto- en zoöplankton (inclusief kwallen);
- De impact van de klimaatverandering en antropogene druk op de dynamiek en biodiversiteit van plankton;
- De ontwikkeling van fyto- en zoöplankton, zeegras en ecosysteem-indicatoren voor waterkwaliteit;
- De ecotoxicologie van mariene vertebraten omvat de studie van de impact van vervuiling op verschillende mariene soorten gewervelden;
- De modellering van mariene ecosystemen: de onderzoeksgroep maakt mathematische modellen op voor verschillende ecosystemen, zoals pelagische/benthische, oligotrofe/eutrofe en open zee/kust ecosystemen. De modellen worden aangewend om het ecosysteemfunctioneren te bestuderen teneinde de impact van fysische processen op het ecosysteem in te schatten en om de uitwisseling van biogeochemische componenten tussen de kust/continentaal plat en de diepzee te bepalen;
- De accumulatie van detritus afkomstig van macrofyten.

In de toekomst wil de groep enerzijds inzetten op het lopend onderzoek, maar zal de focus ook verder worden uitgebreid naar de studie van opkomende polluenten, stabiele isotopen en het onderscheiden van bronnen van vervuiling, microplastics, de vergelijking van tijdsreeksen van plankton uit de Middellandse Zee, de ontwikkeling van waterkwaliteitsindexen en de modellering van mariene vissen.

De onderzoeksgroep werkt mee aan verschillende nationale en internationale projecten rond de oceanen, zoals het Europese project SESAME, dat ecosystemen in de Middellandse en Zwarte Zee bestudeert, het Belgische PEACE project, om de rol van pelagische calcificatie en export van carbonaatproductie in de klimaatverandering te bepalen en het Europese FP7 MEDSEA project (verzuring van de Middellandse Zee door een veranderend klimaat). De groep werkt tevens samen met talrijke instituten binnen en buiten Europa.

/ Laboratoire de Paléobiogéologie, Paléobotanique, Paléopalynologie (ULg)

<http://palaeobiogeo.weebly.com>

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

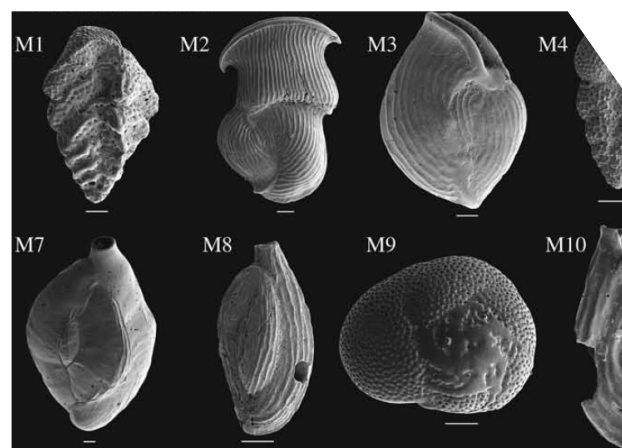
Département de Géologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Emmanuelle Javaux

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het laboratorium de Paléobiogéologie, Paléobotanique, Paléopalynologie (PPP) van de Universiteit de Liège verricht onderzoek naar de vroege biosfeer in mariene en terrestrische milieus met de nadruk op de thema's paleobiogeologie (de studie van het ontstaan en de evolutie van het leven, en de evolutie van de interacties tussen de biosfeer en de geosfeer in het Precambrium), paleobotanie (het ontstaan en de evolutie van planten tijdens het Midden-Paleozoïcum) en paleopalynologie (de studie van Paleozoïsche gefossiliseerde palynomorfen (sporen)).

De onderzoeksgroep PPP onderzoekt de volgende mariene thema's:

- Evolutie van de Precambrische biosfeer (4 tot 0,5 miljard jaar geleden) gekoppeld aan veranderingen in het milieu (redoxcondities, glaciaties, tektoniek, beschikbaarheid van nutriënten, etc.);
- Oorsprong, evolutie, paleobiologie en paleo-ecologie van Precambrische eukaryoten, en diversificatie van prokaryoten, in het bijzonder cyanobacteriën;
- Analyses van fossilisatieprocessen en determinatie van de biologische affiniteit van microfossielen op macro- tot nanoschaal;
- Geobiologie: microbiële matten in siliciclastische gesteenten van recente extreme milieus (Antarctica) tot het Precambrium (prokaryoten en protisten) en de bewaring van biosignalen (diagenese en metamorfose);
- Karakterisering van biosignalen voor paleobiologie en astrobiologie.

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

Département de Géologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Frédéric Boulvain

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het laboratorium de Pétrologie Sédimentaire van de Université de Liège (ULg) voert onderzoek uit naar Paleozoïsche en Mesozoïsche carbonaathoudende sedimenten, en onderzoekt hierbij rif- en litorale sedimentatie, bekkendynamica, magnetische susceptibiliteit, microbiologische interferentie met sedimentatie en de diagenese van carbonaten.

Binnen het mariene domein doet de groep onder meer onderzoek naar:

- Sedimentatieprocessen en variaties in de magnetische susceptibiliteit van het sediment om zo het paleomilieu te reconstrueren. Veranderingen van magnetische susceptibiliteit kunnen ook gebruikt worden om zeespiegelvariaties te detecteren;
- Paleozoïsche en Mesozoïsche koraalriffen, mounds en atollen.

De onderzoeksgroep werkt intensief samen met het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN).

Université de Mons

// Faculté des Sciences

- Laboratoire de Biologie des Organismes Marins et Biomimétisme
- Service d'Écologie Numérique des Milieux Aquatiques
- Unité de Protéomique et de Microbiologie

/ Laboratoire de Biologie des Organismes Marins et Biomimétisme (UMons)

<http://hosting.umons.ac.be/php/biomarine>

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences & Institut Biosciences de l'UMons (IBS)

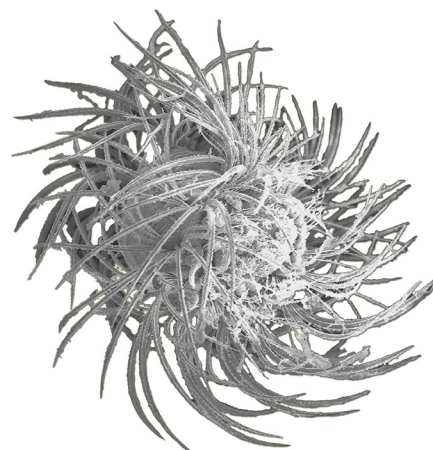
Département de Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Igor Eeckhaut

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

Het onderzoek aan de laboratoire de Biologie des Organismes Marins et Biomimétisme van de Université de Mons richt zich voornamelijk op drie onderzoeksthema's: (1) socio-ecologische aquacultuur, (2) symbiose en ziekten en (3) biomimetisme. Het laboratorium is partner binnen het Centre Interuniversitaire de Biologie Marine (CIBIM). Het onderzoek binnen de tak 'socio-ecologische aquacultuur' concentreert zich op de aquacultuur van voornamelijk zeekomkommers, algen en koralen, van dewelke bepaalde stappen beheerd kunnen worden door arme kustgemeenschappen. De groep heeft reeds grote successen geboekt inzake de ontwikkeling van de zeekomkommeraquacultuur, en het merendeel van het gepubliceerde onderzoek binnen dit onderzoeksthema handelt over dit onderwerp. Het laboratorium was in het bijzonder geïnteresseerd in de ontwikkeling van een methode die het kweken van zeekomkommers in lokaal beheerde kwekerijen het ganse jaar door toelaat. Sinds 2002 is deze methode gepatenteerd, wat in 2008 leidde tot de oprichting van Madagascar Holothurie SA, het eerste handelsbedrijf voor zeekomkommers in Madagaskar. In 2013 opende de groep het Polyaquaculture Research Laboratory in Madagaskar in samenwerking met de Halieutic Institute and Marine Science van de Universiteit van Toliara.

De onderzoekstak 'symbiose en ziekten' is gespecialiseerd in mariene organismen betrokken in parasitische, commensalistische of mutualistische relaties. De levenscyclus, etiologie en fylogenie van symbiotische prokaryoten en verschillende symbiotische eukaryoten (o.a. Ctenaria, platwormen, borstelwormen, Myzostomida, mollusken, stekelhuidigen en vissen) worden bestudeerd om de factoren die de symbiotische interacties affecteren of reguleren beter te begrijpen, inclusief deze bij ziekten. Er worden diverse analytische methodes gebruikt, zoals elektronenmicroscopie (TEM en SEM), DNA-fylogenie en massaspectrometrie.

De 'biomimetisme'-tak richt zich op de verschillende proteïne-gebaseerde adhesie-mechanismen ontwikkeld door mariene invertebraten. Het doel van dit onderzoek is een gedetailleerd inzicht te verwerven in biologische adhesia om synthetische varianten te ontwikkelen. Alle adhesie-systemen bij mariene organismen verschillen in werking, structuur en kenmerken van hun adhesieve proteïnen. Deze vormen daarom complementaire biologische modellen voor de studie van bioadhesie in het mariene milieu.

/ Service d'Écologie Numérique des Milieux Aquatiques (UMons)

<http://econum.umons.ac.be>

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences & Institut Biosciences de l'UMons (IBS)

Département de Biologie

// onderzoekschoofd

Prof. dr. Philippe Grosjean

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De onderzoeksgroep Écologie Numérique des Milieux Aquatiques van de Université de Mons (UMons) onderzoekt hermatypische (riffbouwende) koralen in artificiële mesokosmosen. Daarbij wordt hun adaptatievermogen aan veranderende milieuomstandigheden (temperatuur, verzuring, eutrofiëring) onderzocht. De groep ontwikkelt eveneens wetenschappelijke software om de studie van plankton te automatiseren en voor biostatistische doeleinden. De groep maakt deel uit van het Centre Interuniversitaire de Biologie Marine (CIBIM).

/ Unité de Protéomique et de Microbiologie (UMons)

http://portail.umons.ac.be/FR/universite/facultes/fs/services/institut_bio/proteomique_microbiologie/Pages/default.aspx

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences & Institut Biosciences de l'UMons (IBS)

Département de Biologie

// onderzoekschoofd

Prof. dr. Ruddy Wattiez

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De unité de Protéomique et Microbiologie van de Universiteit van Mons (UMons) verricht genetische en metabolische analyses op verschillende types organismen. Dit omvat onder meer moleculaire studies, proteomische karakterisaties, functionele analyse, etc.

In het mariene domein bestudeert de groep onderwerpen zoals:

- De identificatie en kwantificatie van gecarbonyleerde eiwitten in de UVB-resistente mariene bacterie *Photobacterium angustum* S14;
- De linken tussen bacteriële gemeenschappen in mariene sedimenten en de geochemie van sporemetalen;
- De karakterisatie van de koolhydratenfractie van het tijdelijke adhesief dat uitgescheiden wordt door de zeester *Asterias rubens*;
- LAS afbreekbaarheid van mariene biofilms van het zeewater in Spanje en Zweden;
- Metaproteogenomische inzichten in gecontamineerde microbiële gemeenschappen in mariene en zoetwater omgevingen;
- De uitvloeit van metalen uit vervuilde mariene sedimenten als gevolg van de bacteriële remineralisatie van fytodetritus.

Université de Namur

// Faculté des Sciences

- Unité de recherche en Biologie Environnemental et Évolutive

/ Unité de recherche en **Biologie Environnementale et Évolutive** (UNamur)

www.fundp.ac.be/sciences/biologie/urbe

// institutionele hiërarchie

Faculté des Sciences

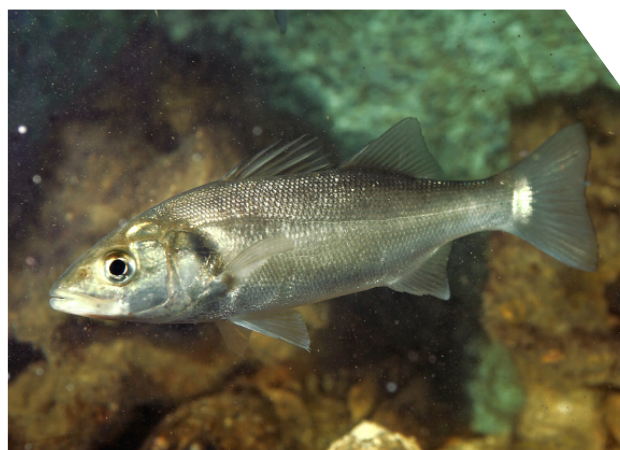
Département Biologie

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Patrick Kestemont

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De unité de recherche en Biologie Environnementale et Évolutive (URBE) van de Université de Namur bestudeert aquatische organismen en omgevingen (zowel marien als zoet water) op verschillende niveaus van integratie, gaande van moleculen tot ecosystemen. URBE onderzoekt de biochemie, fysiologie, de evolutie en de ecologie van levende organismen, eerder dan te focussen op specifieke moleculaire en cellulaire benaderingen van het leven.

De belangrijkste onderzoeksthema's betreffen: de analyse van fysiologische, biochemische en moleculaire reacties van organismen op de verstoring van de omgeving (vervuiling, klimaatopwarming, etc.); moleculaire ecologie en evolutionaire genetica; alsook de ecologie van microbiële planten en dierengemeenschappen in rivieren en meren. Er wordt eveneens fundamenteel en toegepast onderzoek verricht in aquacultuur en het beheer van het aquatisch milieu in gematigde en tropische regio's.

Federale Wetenschappelijke Instellingen

// Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)

// Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA)

/ Operationele Directie Aarde en Geschiedenis van het Leven (KBIN)

www.naturalsciences.be/en/science/do/94

// institutionele hiërarchie

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Pascal Godefroit

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

De Operationele Directie (OD) Aarde en Geschiedenis van het Leven maakt deel uit van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) dat in 1846 werd opgericht onder de toenmalige naam, het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België. In deze OD wordt fundamenteel en toegepast onderzoek verricht in de domeinen van de geologie, paleontologie, bioarcheologie en evolutie van de mens.

Er kunnen drie multidisciplinaire onderzoeksprogramma's onderscheiden worden:

- De onderzoekers van de Belgische Geologische Dienst bestuderen de evolutie van de lithosfeer, de geologische samenstelling van onze omgeving en de minerale en energetische natuurlijke rijkdommen. Ze leveren als federale geologische dienst ook de wetenschappelijke expertise in het kader van EuroGeoSurveys;
- Het onderzoeksprogramma Evolutie van de Paleobiosfeer onderzoekt de evolutie van de biosfeer en de interacties met de geosfeer: biodiversiteit en evolutie van de fossiele fauna en flora, reconstructie van het fossiele milieu en paleoklimatologie;
- De onderzoekers van het onderzoeksprogramma Mens en Milieu in het Quartair bestuderen de fysieke en culturele aspecten van de menselijke evolutie en de interacties tussen de mens en zijn fysieke en biotische omgeving in het verleden. De wetenschappers leveren expertise in het vakgebied van de Archeowetenschappen, gesubsidieerd door de Regio's.

In elk van deze onderzoeksprogramma's komen mariene thema's aan bod:

- Binnen de Belgische Geologische Dienst wordt onderzoek verricht naar de dynamiek van sedimentaire bekken waarbij onder meer de stratigrafie en sedimentologie van mariene sedimenten bestudeerd worden. Verder zet men in op het reconstrueren van de geologische geschiedenis van natuurrampen (bv. paleotsunami's) en het reconstrueren van de oceanische geochemische schommelingen en biotische turnover;
- In het programma Evolutie van Paleobiosfeer richt men zich onder andere op de evolutie en de dynamiek van mariene paleo-ecosystemen tijdens kritieke perioden in de geschiedenis van het leven op aarde door de integratie van paleobiologische, geofysische en geochemische informatie. Verder wordt ook de oorsprong en vroege diversificatie van walvisachtigen tijdens het Eoceen onderzocht;
- Het onderzoeksprogramma Mens en Milieu in het Quartair verricht onderzoek naar de reconstructie van laaggelegen kustzones in het Pleistoceen en Holoceen. Ten slotte wordt eveneens gefocust op de studie van de evolutie van de visexploitatie en -handel.

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

// institutionele hiërarchie

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)

// onderzoekshoofd

Dr. Patrick Roose

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen
 Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen
 Natuurwetenschappen; Chemische wetenschappen
 Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Informatie- en
 computerwetenschappen
 Ingenieurs- en technologische wetenschappen; Geomatica



// abstract

De Operationele Directie (OD) Natuurlijk Milieu betreft een samensmelting van de voormalige Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium (BMM) met de afdelingen Zoetwaterbiologie en Biologische Evaluatie en de diensten Belgisch Biodiversiteitsplatform en Nationaal knooppunt voor het Verdrag inzake Biologische Diversiteit (of Knooppunt Biodiversiteit).

Het onderzoek van de OD Natuurlijk Milieu betreft de studie van biotische en abiotische componenten van de natuurlijke milieus en van de interacties van de systemen die er deel van uitmaken. Voor het mariene milieu volgt het gevoerde onderzoek daarnaast een systeemgeoriënteerde benadering, vaak gesteund door modellering en met een belangrijke fysische component. Dit onderzoek overschrijdt ruimschoots het grondgebied van België.

De OD voert wetenschappelijke expertises uit in haar bevoegdheidsdomeinen. Ze verzekert een continu monitoringsprogramma van de Noordzee en rapporteert aan de officiële instanties. Ze coördineert eveneens een programma om de kennisopbouw inzake biodiversiteit in ontwikkelingslanden te vergroten. Ze oefent een officiële rol uit in verschillende nationale organen en vertegenwoordigt of ondersteunt de Staat in diverse internationale organen en instrumenten. In bepaalde gevallen betreft het verplichtingen vastgelegd bij wet. Ze voedt en beheert verschillende databanken (Belgian Marine Data Center, zeezoogdieren, ringen van vogels, archivering van satellietbeelden, etc.) die toegankelijk zijn voor wetenschappers en het publiek.

Specifiek voor het mariene milieu werkt de OD op de volgende zaken:

- Modelling: studie van de ecosystemen van de Noordzee door middel van mathematische modelleringstechnieken, bedoeld om een beter inzicht te verwerven in die ecosystemen en om voorspellingen te kunnen maken.
- Monitoring: het verzamelen van gegevens die noodzakelijk zijn om de toestand van het mariene milieu te evalueren en om de mathematische modellen te valideren en aan te passen.
- Management: via de wetenschappelijke dienst BMM vertegenwoordigt de OD Natuurlijk Milieu België in diverse intergouvernementele Conventies die handelen over de bescherming van het mariene milieu. Verder werkt de BMM de Belgische standpunten uit die verdedigd moeten worden, alsook de toepassing van de genomen beslissingen. Dit management gebeurt onder het gezag van de Minister die leefmilieu onder zijn bevoegdheid heeft.

De OD beheert en coördineert het oceanografisch onderzoeksschip RV Belgica en staat in voor het 'Belgian North Sea Aerial Survey' programma dat vervuiling op zee opspoor. Daarnaast is de directie actief in tal van nationale en internationale mariene onderzoeksprojecten zoals MyOcean, EMODNET en SEAS-ERA.

De afdeling Zoetwaterbiologie bestudeert (1) ecologische strategieën bij zoetwaterorganismen, (2) bodemorganismen van oude meren, (3) de taxonomie, fylogenie en ecologie van bepaalde taxa zoals Ostracoda, Oligochaeta, Chironomidae & Rotifera en (4) genetische aspecten met betrekking tot het behoud van biodiversiteit (bijv. niet-inheemse amfibieën).

Er wordt eveneens onderzoek uitgevoerd door de Zoetwaterbiologie dat overlapt met mariene onderwerpen zoals:

- De moleculaire fylogenie en fylogeografie van Antarctische abyssale vlokreeftjes (Crustacea, Amphipoda, Gammaridea) en de relatie met abyssale soorten van oceanen overal ter wereld.
- De biodiversiteit van zoetwater en mariene ecosystemen.

Binnen deze onderzoekstak wordt samengewerkt met buitenlandse instituten en wordt deelgenomen in onderzoeksprojecten zoals het AntaBIF project, dat zich richt op het uitbouwen van een biodiversiteits-informatie faciliteit van Antarctica en dat de Belgische federale bijdrage zal vormen voor LifeWatch (ESFRI).

// institutionele hiërarchie

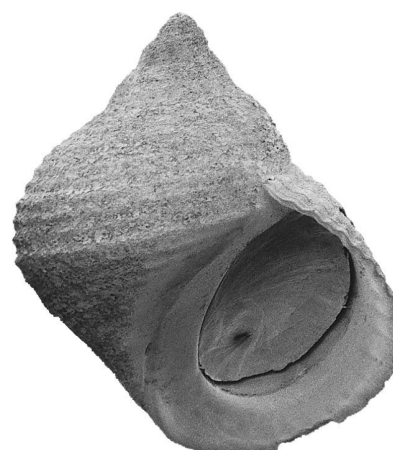
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Thierry Backeljau

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



// abstract

De Operationele Directie (OD) Taxonomie en Fylogenie maakt deel uit van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) dat in 1846 werd opgericht onder de toenmalige naam, het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België. Binnen deze OD wordt onderzoek verricht naar de biodiversiteit bij dieren en de evolutie ervan. Ze houden zich vooral bezig met soortvorming, adaptatie, biotische interacties en zogenoemde 'integratieve' taxonomie. Bijzondere aandacht gaat onder meer naar het identificeren van nieuwe taxa (onder andere via DNA-barcoding), de impact van invasieve soorten, de betekenis van chemische communicatie bij insecten, de gevolgen van habitatverstoring, de reconstructie van fylogenetische verwantschappen, en ook naar de discussie evolutie vs. creationisme.

Er wordt heel wat marien onderzoek verricht binnen deze OD. Het gaat onder meer om taxonomische studies van bijvoorbeeld vissen, stekelhuidigen (Echinodermata), schaaldieren (Crustacea), weekdieren (Mollusca), ringwormen (partim: Oligochaeta), rondwormen (Nematoda) en sponzen (Porifera). Er wordt veldwerk ondernomen over heel de wereld waarbij vooral het werk in Antarctica en de Zuidelijke Oceaan een belangrijke mariene component heeft. De groep is hierbij onder meer betrokken bij SCAR-MarBIN 'Het Antarctisch Marien Biodiversiteit Informatienetwerk'.

* Gebaseerd op input verkregen in 2013

/ Departement Aardwetenschappen (KMMA)

http://www.africamuseum.be/research/earth-sciences/index_html/?searchterm=aardwetenschappen

// institutionele hiërarchie

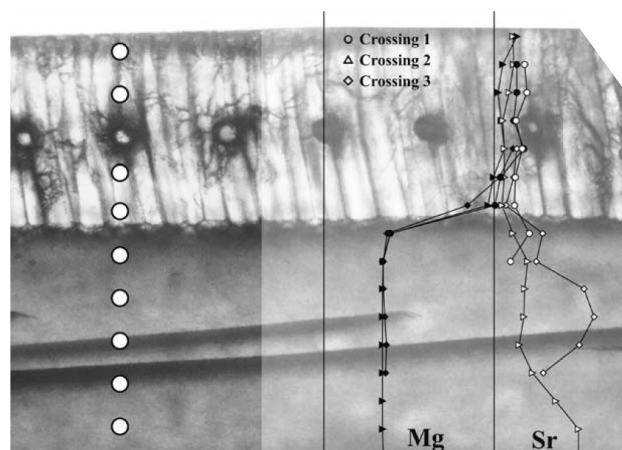
Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA)

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Luc André

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Aardwetenschappen



// abstract

Het departement Aardwetenschappen van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) doet uiteenlopend geologisch en milieuonderzoek in tal van Afrikaanse landen. Het onderzoek behelst onder meer algemene geologie, cartografie, geochemie, isotopengeologie en geomorfologie.

De afdeling Mineralogie en Petrografie van het departement Aardwetenschappen richt zich op geochemie die toegepast wordt op aspecten van de wereldwijde veranderingen wat betreft de verspreiding van chemische elementen in de verschillende sferen van het milieu. Het mariene onderzoek van deze afdeling betreft de studie van biogeochemische cycli in zeeën en oceanen. In deze context is de groep onder meer betrokken bij het BIGSOUTH project in de Zuidelijke Oceaan.

** Inhoud niet gevalideerd door de desbetreffende onderzoeksgroep*

// institutionele hiërarchie

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA)

// onderzoekshoofd

Prof. dr. Marc De Meyer

// onderzoeksdomein en -discipline

Natuurwetenschappen; Biologische wetenschappen



© D. VandenSpiegel

// abstract

Het departement Biologie van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) richt zich in de eerste plaats op het beheren van een belangrijke collectie Afrotropische organismen. Daarnaast wordt ook onderzoek verricht op internationale schaal op specimens, zowel uit de collecties als binnen hun natuurlijk milieu, om een beter begrip te krijgen van de Afrikaanse biodiversiteit.

Het departement bestaat uit vier diensten:

- Houtbiologie;
- Biologische collectie- en databeheer;
- Invertebraten;
- Vertebraten.

Het marien onderzoek situeert zich bij de afdelingen Vertebraten en Invertebraten:

- Binnen de afdeling Vertebraten wordt onderzoek gevoerd in het domein van de ichtyologie naar de systematiek en ecologie van Afrikaanse vissen. Deze afdeling is onder meer betrokken bij FishBase, de grootste vis-encyclopedie en wetenschappelijke bron met alle beschikbare data over vissen, wereldwijd. Het KMMA is verantwoordelijk voor de Afrikaanse brakwater- en zoetwatervissen (zie portaal www.FishBaseForAfrica.org).
- In de afdeling Invertebraten wordt onder meer de taxonomie van de zeekomkommer bestudeerd.

